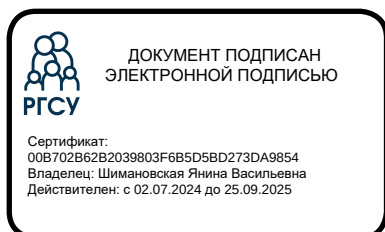




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЛОСОФИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Философия» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Философия» разработана рабочей группой в составе: к.ф.н., доцент А.В. Суслов.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета гуманитарного факультета.

Протокол № 09 от «26» апреля 2022 года.

И.о. декана гуманитарного факультета
канд.юридич.наук, доцент



М.В. Афонин

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Д.ф.н., профессор кафедры философии МГПУ



Б.Н. Бессонов

(подпись)

Д.ф.н., профессор гуманитарного факультета РГСУ



О.Б. Скородумова

(подпись)

Согласовано



Научная библиотека, директор

И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	19
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	19
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	20
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	21
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	24
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	25
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	26
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	27
5.6 Образовательные технологии	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	29

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах философии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами; развитию навыков критического восприятия и оценки источников информации, умении логично формулировать, излагать и отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладении приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики; понимание ее методологической и мировоззренческой значимости для становления молодого специалиста, т.е. формирование философской культуры будущего специалиста на основе обширного исторического и современного материала, анализа постановки и решения вечных философских проблем человечества.
2. Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.
3. Овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение студентов в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Философия» реализуется в обязательной части Б1.О.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Философия» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебной дисциплины «Обществознание».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Социальная экология».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1, УК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: мировоззренческие и методологические основы мышления; роль философии в формировании мировоззрения. Уметь: понимать характерные особенности современного этапа развития философии; применять философские принципы и законы, формы и методы познания в профессиональной деятельности. Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения.
			УК-1.2. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи.	
			УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	
			УК-1.4. При поиске и обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	
			УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также их последствия.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	Знать: предмет философии, основные философские принципы, законы, категории, а также их содержание и взаимосвязи. Уметь: ориентироваться в системе философского знания как целостного
			УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	

			УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума. Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества.
			УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	
			УК-11.2. Формирует гражданскую позицию по противодействию коррупции	

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет с оценкой.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	20	20			

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		диф. зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр1)											
Раздел 1. ИСТОРИЯ ФИЛОСОФИИ	21	9	12	6						6	
Тема 1. Генезис философии. Античная философская мысль	5	2	3	2						1	
Тема 2. Философия Нового времени	5	2	3	2						1	
Тема 3. Западноевропейская философия XIX – XX вв.	5	2	3	1						2	
Тема 4. Русская философия: история и современность	6	3	3	1						2	
Раздел 2. ТЕОРИЯ ФИЛОСОФИИ	21	9	12	6						6	
Тема 1. Особенности философского знания. Место философии в системе духовной культуры	5	2	3	2						1	
Тема 2. Понятие бытия и варианты онтологии.	5	2	3	2						1	
Тема 3. Основные проблемы и исторические варианты гносеологии.	5	2	3	1						2	
Тема 4. Основные проблемы философской антропологии	6	3	3	1						2	
Раздел 3. СОЦИАЛЬНАЯ ФИЛОСОФИЯ	21	9	12	4						8	
Тема 1. Проблемное поле социальной философии	5	2	3	1						2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 2. Культура и общество	5	2	3	1						2	
Тема 3. Философия истории	5	2	3	1						2	
Тема 4. Исторический прогресс	6	3	3	1						2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27		16						20	

** 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице*

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. ИСТОРИЯ ФИЛОСОФИИ	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2. ТЕОРИЯ ФИЛОСОФИИ	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 3. СОЦИАЛЬНАЯ ФИЛОСОФИИ	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	9		12		6	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ ФИЛОСОФИИ

Цель: изучение генезиса и развития философских идей как в европейской традиции от Античности до наших дней, так и в России, необходимого для формирования следующих компетенций: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Практические навыки: приобретение навыков работы с первоисточниками и справочной литературой, использования философских знаний в качестве теоретической и методической базы

для изучения специальных дисциплин; навыков применения философских знаний в различных сферах профессиональной и общественной деятельности

Перечень изучаемых элементов содержания:

Основные этапы развития, особенности, проблемы и представители античной философии: досократики, софисты и Сократ, Платон и Аристотель, философские школы эллинизма. Влияние античной философии на содержание и направленность европейской мысли. Роль античной философии в становлении европейской цивилизации.

Особенности развития философии Нового времени. Основные проблемы философии данного периода. Эмпиризм Ф. Бэкона. Рационализм Р. Декарта. Теория общественного договора. Основные положения трансцендентального идеализма Канта. «Абсолютный идеализм» Гегеля. Антропологический материализм Фейербаха.

Основные положения диалектического материализма как философии марксизма. Позитивизм. Основные идеи и представители. Возникновение и сущность «философии жизни». Учение Ф. Ницше как источник «философии жизни». Зарождение философии психоанализа. Основные понятия учения З. Фрейда. Феноменология как метод анализа чистого сознания. Основополагающие идеи Э. Гуссерля. Философская герменевтика как «практика философского мышления» Х.-Г. Гадамер. Экзистенциализм.

Особенности возникновения и становления русской философской мысли. Древнерусское философствование. Философская мысль русского Просвещения. Важнейшие течения в философии XIX: идейно-философская борьба 30-40 гг. XIX в.; почвенничество, теории культурно-исторических типов и «византизма»; проникновение и развитие марксистской философии в России (Плеханов Г.В., Ленин В.И.); русская философия всеединства (основные положения философии В.С. Соловьева). Русская философия конца XIX – начала XX веков: философия Н.А. Бердяева; русский космизм (философия «Общего дела» Н.Ф. Федорова), социальная философия С.Л. Франка. Современное состояние философской науки в России.

Тема 1.1 Генезис философии. Античная философская мысль

Вопросы для самоподготовки:

1. Истоки античной философской мысли
2. Ранняя греческая философия
3. Философия софистов и Сократа
4. Философия Платона
5. Философия Аристотеля
6. Философские взгляды стоиков, скептиков, эпикурейцев

Тема 1.2 Философия Нового времени

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные проблемы философии Нового времени
2. Эмпиризм Ф. Бэкона
3. Рационализм Р. Декарта
4. Теория общественного договора
5. Агностицизм И. Канта
6. Диалектика Г. Гегеля
7. Материализм Л. Фейербаха

Тема 1.3 Западноевропейская философия сер. XIX – XX вв.

1. Марксистская философия
2. Философия жизни А. Шопенгауэра и Ф. Ницше
3. Позитивизм
4. Философия психоанализа
5. Феноменология и философская герменевтика
6. Философия экзистенциализма

7. Модернизм и постмодернизм в философской мысли
8. Философские системы В.С. Соловьева
9. Русская религиозная философия XX века

Тема 1.4 Русская философия: история и современность

1. Становление русской философии (IX-XII вв.)
2. Философия в России XVIII века
3. Философские взгляды теоретиков идейных течений в России XIX в.
4. Философские системы В.С. Соловьева
5. Философия русского космизма
6. Русская религиозная философия XX века
7. Философия марксизма в России

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Античная философия: основные идеи и роль в мировой культуре
2. Атомизм Демокрита и Эпикура
3. Социальная философия Древней Греции (Сократ, Платон, Аристотель)
4. Философия Нового Времени: проблемы онтологии, гносеологии, социальной философии
5. Особенности философии Р. Декарта
6. Французский материализм XVIII века
7. Немецкая классическая философия; ее вклад в мировую философскую мысль
8. Философия И. Канта
9. Система и метод философии Гегеля
10. Философский материализм Л. Фейербаха
11. Марксистская философия: ее истоки, содержание. Общая характеристика
12. Этапы и основные черты русской философии
13. Философия экзистенциализма. Проблемы свободы и морали.
14. Философская герменевтика.
15. Основные идеи социальной философии О. Конта.
16. Органическая теория Г. Спенсера.
17. Социальная философия Э. Дюркгейма.
18. Социальная философия М. Вебера
19. Марксистская социальная философия.
20. Особенности русской философии
21. Основные идеи «Слова о законе и благодати» Иллариона
22. Роль идеи «Москва – третий Рим» для развития государственности России
23. Основные положения философии М.В. Ломоносова
24. М.М. Щербатов о государственном устройстве
25. Либеральные идеи П.Я. Чаадаева
26. А.С. Хомяков как яркий представитель славянофильства
27. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского
28. Философия Л.Н. Толстого
29. Учение о всеединстве В.С. Соловьева
30. Основные положения «общего дела» Н.Ф. Федорова
31. Философия любви В.В. Розанова
32. Проблема свободы в философии Н. Бердяева
33. С.Н. Булгаков. Философия имени, или грамматика бытия
34. С.Л. Франк о бытии как сверхрациональном всеединстве
35. И.А. Ильин: философия духовного опыта
36. Основные положения евразийства
37. Философско-правовые идеи Г.А. Плеханова

38. Философия политики В.И. Ленина
39. Философия «высшего синтеза» А.Ф. Лосева
40. Э.В. Ильенков о диалектике абстрактного и конкретного
41. Идея диалога М.М. Бахтина
42. Новый гуманизм И.Т. Фролова

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

Раздел 2 ТЕОРИЯ ФИЛОСОФИИ

Цель: овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования, необходимого для формирования следующих компетенций: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Предмет и метод философии. Её функции. Особенности философского знания. Философия как «любовь к мудрости». Философия как научное познание. Категориальный аппарат философии. Структура философского знания. Становление философии. Философия и мифология. Философия и религия. Взаимодействие философии и частных наук. Философия как самосознание культуры. Значение философии в жизни человека и общества.

Бытие как существование. Формы бытия. Онтологические модели бытия как существования: материалистическая онтология, объективно-идеалистическая онтология, субъективно-идеалистическая онтология. Понятие субстанции и субстанциональности бытия. Метафизическое и диалектическое понимание субстанции. Монизм, дуализм, плюрализм. Иерархические модели бытия.

Познавательное (гносеологическое) отношение к миру как один из предметных уровней метафизического отношения к миру. Проблемы сущностного определения познания, природы знания, характеристики и критериев истины, взаимоотношения субъекта и объекта познания; проблема анализа познавательных возможностей человека, сущностной характеристики сознания, проблема нахождения основания достоверного знания. Агностицизм. Скептицизм.

Человек как сложная многоуровневая система. Единство природного, социального и духовного в человеке. Понятия: «индивид», «личность», «индивидуальность». Исторические типы личности. Основные этапы социализации личности. Личность и общество. Личность и культура. Соотношение воспитания и самовоспитания, факторов макро- и микросреды в развитии личности. Гуманизм как мера общественного прогресса, как признание ответственности человека за бытие человеческого рода и свою собственную судьбу, критерий оценки деятельности людей, социальных институтов и организаций. Причины кризиса гуманизма. Угроза антропологической катастрофы: сущность, возможные пути преодоления.

Тема 2.1 Особенности философского знания. Место философии в системе духовной культуры

Вопросы для самоподготовки:

1. Предмет, метод и функции философии
2. Структура философского знания
3. Типология философских учений
4. Истоки философии
5. Философия как теоретическое ядро мировоззрения

Тема 2.2 Понятие бытия и варианты онтологии

Вопросы для самоподготовки:

1. Бытие как существование. Формы бытия
2. Понятие субстанции и субстанциональности бытия
3. Онтологические модели бытия
4. Понятие развития
5. Понятие причинности. Детерминизм и индетерминизм
6. Пространственно-временные уровни бытия

Тема 2.3 Основные проблемы и исторические варианты гносеологии

Вопросы для самоподготовки:

1. Проблема сознания. Структура сознания
2. Сознание и познание. Объект и субъект познания
3. Понятие истины. Истина и мнение
4. Проблема критерия истины
5. Исторические варианты гносеологии
6. Виды знания. Понятие науки
7. Развитие науки. Понятие научной революции

Тема 2.4 Основные проблемы философской антропологии

Вопросы для самоподготовки:

1. Единство природного, социального и духовного в человеке.
2. Понятия индивида, личности и индивидуальности.
3. Деятельностная сущность общественного человека.
4. Социальные ценности и социализация личности.
5. Личность и культура.
6. Проблема смысла жизни: многообразие интерпретаций
7. Причины кризиса гуманизма.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: реферат.

Перечень тем рефератов к разделу 2.

1. Философия, ее предмет, функции и роль в обществе
2. Философия и мировоззрение
3. Проблема метода в философии. Диалектика и метафизика
4. Бытие как философская проблема.
5. Философское понятие материи. Основные формы существования материи.
6. Природа и сущность сознания.
7. Диалектика как общая теория развития. Принципы, законы и категории диалектики.
8. Закон единства и борьбы противоположностей.
9. Закон взаимоперехода количественных и качественных изменений.

10. Закон отрицания отрицания.
11. Проблема познаваемости мира в мировой философской мысли.
12. Чувственная и рациональная ступени процесса познания.
13. Диалектика процесса познания.
14. Проблема истины в философии.
15. Практика и ее роль в процессе ее познания.
16. Особенности социального познания.
17. Социальный эксперимент: его содержание и возможности.
18. Сущность и динамика социально-исторического процесса
19. Деятельность людей и законы общественного развития
20. Общественный прогресс и его критерии
21. Общество как социальная система
22. Духовная жизнь общества и ее основные элементы
23. Общественное сознание и его структура
24. Общественная психология и идеология, их взаимосвязь
25. Формы общественного сознания, их различия и взаимосвязь
26. Объективные и субъективные факторы социально-исторического процесса
27. Политическое сознание
28. Правовое сознание
29. Нравственное сознание
30. Свобода совести и роль церкви в современных условиях
31. Проблема человека в истории философии
32. Человек как единство духовного, биологического и социального
33. Личность и общество: свобода и ответственность личности
34. Категория ответственности: философские аспекты
35. Проблема потребностей и интересов личности
36. Социальные отношения и социальные интересы личности и общества
37. Проблема ценностей в философии
38. Жизнь как ценность в структуре социального бытия
39. Проблема жизни и смерти в духовном опыте человечества
40. Философский подход к проблеме смысла и цели жизни человека
41. Будущее: методы и средства философского осмысления
42. Сущность и природа традиций, их использование в социальной деятельности

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2:

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине, утверждаемых ежегодно кафедрой.

Раздел 3. СОЦИАЛЬНАЯ ФИЛОСОФИЯ

Цель: овладение базовыми принципами и приемами социально-философского познания; введение в круг социально-философских проблем, формирование представления о специфике социальной философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современной социальной философии, проблемах социальной философии и методах их исследования, необходимого для формирования следующих компетенций: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); способен воспринимать межкультурное разнообразие

общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5); способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Общетеоретическая философия и социальная философия о сущности общества: сходства и различия. Общество как нерасчлененное целое и как дифференцированная целостная система. Проблема метода в социальной философии. Особенности применения всеобщих методов в анализе общественной жизни: диалектика, системный подход, синергетика. Диалектика как метод познания общественных явлений и процессов. Особенности функционирования и развития общества с позиций диалектики. Исторический опыт применения диалектики к анализу общества.

Место философии культуры в системе современного философского знания. Возникновение и развитие философии культуры как самостоятельной области философского знания. Эволюция понятия культуры. Многозначность и полифункциональность понятия "культура". Культура и общество, их взаимосвязь. Две формы бытия культуры в обществе: объектно-предметная и субъектно-личностная. Социальная детерминация и социальные функции культуры. Многообразие культур в истории общества, различные типы их взаимодействия. Закономерности развития культуры. Проблема диалога культур в прошлом и настоящем. Глобализация и судьбы культур народов мира. Культура и развитие человека. Человек как творец и как творение культуры, как создание человеком самого себя в процессе деятельности. Культура как мера развития человека и общества.

Проблематика философии истории - логика развития общественного бытия, человеческого общества как целостной развивающейся системы, единство и многообразие исторического процесса, исторический детерминизм и общественный прогресс. Философская идея истории - как "исторического самосознания эпохи" - выдвижение адекватного эпохе проекта (идеала) совершенного общества, обоснование единства и целостности исторического процесса: прошлого, настоящего и будущего.

Человек как субъект истории. Роль личности в истории: герой, критически мыслящая личность, вождь. Многообразие оценок и проблема их объективности. Различные интерпретации смысла истории в философской мысли. Понятие цивилизации: многозначность определений. Цивилизационный взгляд на исторический процесс: альтернативность или дополнительность? Культурная матрица как основа целостности цивилизации. Типологические ориентиры современной истории. Трансформации классического (индустриального) капитализма. Идея социализма в современной истории. Идея социализма и практика "реального социализма" в XX в. Противоречивый характер прогресса. Социальная цена прогресса. Критерии общественного прогресса - экономический, социальный, антропологический, цивилизационный. Прогресс и регресс в истории. Место социальной революции в историческом процессе. Застойный тип общественной жизни. Понятие автаркии. Ускорение темпов общественного прогресса в ходе исторического развития общества. Необходимость нового понимания общественного прогресса в условиях глобализации. Проблема коррупции в современном обществе. Противодействие различным формам проявления коррупции. Формирование гражданской позиции по противодействию коррупции.

Тема 3.1 Проблемное поле социальной философии.

Вопросы для самоподготовки:

1. Своеобразие ценностной социальной философии.
2. Возможности применения синергетики к динамике развития общества.
3. Специфика социального познания.
4. Соотношение социальной философии и социологии.
5. Естественнаучные идеалы и развитие социального знания.
6. Суть социологизации социальной философии.
7. Объяснение и понимание в социальном познании.
8. Проблема коррупции в современном обществе.

9. Противодействие различным формам проявления коррупции.
10. Формирование гражданской позиции по противодействию коррупции.

Тема 3.2 Культура и общество

Вопросы для самоподготовки:

1. Сравнительный анализ существующих подходов к культуре.
2. Культура и свобода
3. Детерминация общества уровнем развития культуры.
4. Культура и нравственность.
5. Материалистическое толкование культуры.
6. Религиозное толкование культуры.
7. Время и вечность в культуре.
8. Воспитательная функция культуры.
9. Культура и общество. Единство общественной жизни и культуры.
10. Культура как основа понимания общества и исторического процесса.

Тема 3.3 Философия истории

Вопросы для самоподготовки:

1. Проблема теоретической содержательности и объективности исторического факта.
2. Различные типы исторического знания.
3. Объяснение и понимание в историческом познании.
4. Различные точки зрения на природу исторического знания
5. Понятия исторического сознания и самосознания общества, народа, класса, индивида
6. Уровни исторического сознания и самосознания.
7. Историческое время и историческое пространство.
8. Объективное и субъективное в истории, их взаимосвязь.
9. Понятие исторического субъекта, его отличие от социального субъекта.
10. Роль государства в развитии общества.

Тема 3.4 Исторический прогресс

Вопросы для самоподготовки:

1. Человек как субъект истории.
2. Роль личности в истории: герой, критически мыслящая личность, вождь.
3. Различные интерпретации смысла истории в философской мысли.
4. Эсхатология, провиденциализм, закономерное развитие, спонтанность в истории.
5. Смысл истории и цель истории.
6. Различные интерпретации исторического процесса - циклическое, линейно-поступательное (прогрессистское), многовариантное, постмодернистское развитие.
7. Марксова концепция периодизации всемирной истории и место в ней категории "общественная экономическая формация".
8. Понятие цивилизации: многозначность определений.
9. Типы цивилизаций в человеческой истории.
10. Ускорение темпов общественного прогресса в ходе исторического развития общества.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3.

Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов к разделу 3:

1. Предмет социальной философии.
2. Особенности социального познания.
3. Методологическое своеобразие социально-гуманитарных наук.
4. Объяснение и понимание в социальном познании.
5. Общество как категория социальной философии. Номиналистическая и реалистическая концепции общества.

6. Общественные отношения как проблема социально-философского анализа.
7. Натуралистическая, идеалистическая, материалистическая модели общества.
8. Закономерное и случайное в истории: специфика социальных законов.
9. Взаимосвязь природы и общества.
10. Учение В.И. Вернадского о «ноосфере».
11. Взаимосвязь и взаимовлияние сфер общественной жизни.
12. Материально-производственная сфера жизни. Производительные силы и производственные отношения, их структура и взаимосвязь.
13. Политическая сфера общества: сущность и структура.
14. Диалектика гражданского общества и государства.
15. Социальная сфера общества.
16. Типы социальных общностей.
17. Духовная жизнь общества: сущность и структура.
18. Философское понимание культуры.
19. Деятельность как способ существования социального, ее соотношение с процессами живой и неживой природы.
20. Причины и динамика социальных конфликтов в обществе.
21. Социальные трансформации. Реформы и революции.
22. Движущие силы развития общества.
23. Социально-философская трактовка потребностей и интересов действующего субъекта.
24. Специфика социального детерминизма: необходимость и свобода в общественном развитии.
25. Проблема субъекта общественно-исторического процесса: народ, социальная элита, личность.
26. Проблемы типологии и периодизации исторического процесса. Формационный и цивилизационный подходы к типологии общества.
27. Социальное пространство и социальное время как факторы и формы социокультурного процесса.
28. К. Ясперс об «осевом времени».
29. Сущность и критерии общественного прогресса.
30. Проблема сущности техники в философии XX в. Технологический детерминизм.
31. Понятие ценностей и их классификация.
32. Смысл жизни и ценности жизни. Ценность человеческой жизни в истории общества.
33. Интерпретации смысла истории в философской мысли.
34. Диалектика морали и права в системе социальной регуляции.
35. Религия как социальный институт.
36. Личность как объект социально-философского анализа.
37. Роль личности в истории.
38. Будущее как объект социально-философской рефлексии.
39. Глобальные проблемы современности и пути их разрешения. Проблема «конца истории».
40. Философские проблемы информационного общества.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3.

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет с оценкой, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: мировоззренческие и методологические основы мышления; роль философии в формировании мировоззрения.	Этап формирования знаний
		Уметь: понимать характерные особенности современного этапа развития философии; применять философские принципы и законы, формы и методы познания в профессиональной деятельности.	Этап формирования умений
		Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения.	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: предмет философии, основные философские принципы, законы, категории, а также их содержание и взаимосвязи.	Этап формирования знаний
		Уметь: ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума.	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1, УК-5	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-1, УК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10) баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-1, УК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Генезис философского знания. Мифология и философия.
2. Миф как объект философской рефлексии.
3. Предмет и функции философии. Взаимосвязь философии и частных наук.
4. Основной вопрос философии. Исторические формы материализма и идеализма.
5. Античная философия (общая характеристика).
6. Досократики: милетцы, пифагорейцы, Гераклит, элеаты.
7. Софисты и Сократ. Метод Сократа.
8. Философия Платона. Притча о пещере.

9. Учение Платона об идеальном государстве.
10. Атомистика Демокрита.
11. Метафизика Аристотеля.
12. Философские школы эпохи эллинизма (эпикуреизм, стоицизм, скептицизм).
13. Эмпиризм в новоевропейской философии XVII-XVIII вв. (Ф. Бэкон).
14. Рационализм в новоевропейской философии XVII-XVIII вв. (Р. Декарт).
15. Проблемы социальной философии в работах Т. Гоббса, Дж. Локка, Ж.-Ж. Руссо.
16. Философия И. Канта
17. Метод и система Г. Гегеля.
18. Антропологический материализм Л. Фейербаха.
19. Философские воззрения К. Маркса. Материалистическое понимание истории и теория отчуждения.
20. Философия жизни: А. Шопенгауэр и Ф. Ницше.
21. Позитивизм. Представители и основные идеи.
22. Основы философской герменевтики.
23. Психоаналитическая антропология З. Фрейда
24. Анализ человеческого существования в философии экзистенциализма.
25. Русская философия XIX в.: западники и славянофилы.
26. Общая характеристика русской философии XX в.
27. Философская система В.С. Соловьева.
28. Философия русского космизма: Н. Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский
29. Принципы и категории онтологии.
30. Понятие материи в философии и науке.
31. Философские концепции пространства и времени. Особенности социального пространства и времени.
32. Идея развития в философии.
33. Исторические формы диалектики.
34. Проблема метода в философии: диалектика и метафизика. Принципы, законы и категории диалектики.
35. Детерминизм и индетерминизм. Проблема свободы воли.
36. Происхождение и сущность сознания. Сознание и бессознательное.
37. Проблема познаваемости мира в философии. Вера и знание.
38. Формы и уровни познания.
39. Понятие субъекта и объекта в гносеологии.
40. Структура научного знания. Проблема роста научного знания.
41. Вопрос о сущности истины и ее критериях в истории философии.
42. Общество как целостная система. Структура общества.
43. Духовная жизнь общества.
44. Специфика социального познания.
45. Философия истории. Формационный и цивилизационный подходы к осмыслению исторического процесса.
46. Проблема прогресса.
47. Проблема коррупции в современном обществе.
48. Противодействие коррупции.

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. Сравните идеалы государственного устройства Платона и Аристотеля.
2. Сопоставьте взгляды К.Маркса и Н.Бердяева на проблему социального равенства
3. Сравните идеалы государственного устройства Августина Блаженного и Фомы Аквинского.
4. Дайте свой комментарий словам В.Соловьева о том, «государство существует не для того, чтобы превратить земную жизнь в рай, а для того, чтобы помешать ей окончательно превратиться в ад».

5. Объясните слова Н.Бердяева: «Государство имеет не только природный, но и божественный исток. Он есть действие божественного начала в замутненной природной среде, преломление абсолютного начала в относительном». (Бердяев Н. А. Философия неравенства. М., 1990, с. 83)
6. Сопоставьте взгляды на общественное переустройство Конфуция и К.Маркса.
7. Объясните слова Н.Бердяева: «Право потому и имеет такое огромное значение в человеческом общении, что оно является охраной и гарантией минимума человеческой свободы, что оно предохраняет человека от того, чтобы жизнь его целиком зависела от моральных свойств, от любви или ненависти другого человека». (Бердяев Н. А. Философия неравенства. М., 1990, с. 90).
8. Объясните слова С.Н.Булгакова: «нам дано расширять жизнь, оживлять природу, быть может, по мнению наиболее смелых мыслителей, воскрешать угасшую жизнь, но творить жизнь нам абсолютно не дано, одинаково ни микроскопической козявки, ни гомункула в реторте. Поэтому хозяйство есть функция жизни, уже созданной и существующей. Этот божественный огонь, зажженный творческой любовью, есть основа всей *natura naturata*». (Булгаков С.Н. Философия хозяйства//Соч. в 2-х т. М., 1993, т.1, С. 161)
9. До недавнего времени в основе периодизации в отечественной науке лежало понятие «общественно-экономическая формация». В результате, всемирная история была поделена на пять следующих друг за другом формаций: первобытнообщинная – рабовладельческая – феодальная – капиталистическая – коммунистическая. Определите, каких методологических ориентиров придерживались ее авторы.
10. Как решают проблему личности в марксизме и экзистенциализме.
11. Дайте свой комментарий к словам Г.Риккорта: «В истории «развитие» ведь всегда означает возникновение чего-то нового, до сих пор еще нигде не бывшего. А так как в понятие закона входит лишь только то, что всегда можно рассматривать таким образом, как будто бы оно повторялось любое число раз, то поэтому понятие исторического развития и понятие закона взаимно исключают друг друга». Риккерт Г. Философия истории // Философия жизни. – Киев, 1998, С.196
12. Прокомментируйте слова Н. Бердяева: «Культура родилась из культа. Истоки ее – сакральны. Вокруг храма зачалась она и в органический свой период была связана с жизнью религиозной. Так было в великих древних культурах, в культуре греческой, в культуре средневековой, в культуре раннего Возрождения. Культура – благородного происхождения. Ей передан иерархический характер культа. Культура имеет религиозные основы. Это нужно считать установленным с самой позитивно-научной точки зрения. Культура символична по своей природе. Символизм свой она получила от культовой символики. В культуре не реалистически, а символически выражена духовная жизнь. Все достижения культуры по природе своей символичны. В ней даны не последние достижения бытия, а лишь символические его знаки. Такова же природа культа, который есть прообраз осуществленных божественных тайн»¹.
13. Сравните взгляды на личность в марксизме и персонализме.
14. Сопоставьте социальные идеалы Т.Мора и Т.Капанеллы.
15. Сопоставьте социальные идеалы Платона и Т.Кампанеллы.
16. Сравните идеалы государственного управления В.Соловьева и Августина Блаженного.
17. Сравните теорию общественного договора Т.Гоббса и Дж.Локка.
18. Раскройте смысл слов И.Канта: «приобретение разумным существом возможности ставить любые цели вообще (значит, в его свободе) – это культура..
19. Сопоставьте теорию этноса Л.Гумилева и К.Маркса.
20. Согласно А.Тойнби, культура представляет собой «душу, кровь, лимфу, сущность цивилизации. Как только цивилизация утрачивает внутреннюю силу культурного развития, она немедленно начинает впитывать элементы чуждой культуры. Культурное влияние оказывается куда более благодатным и полезным, чем заимствования в экономическом или же политическом плане». Дайте свой комментарий.

¹ Бердяев Н. Философия неравенства. – М., 1990, С. 248

21. Сопоставьте идеалы правителя в учении Конфуция и Фомы Аквинского.
22. Сопоставьте идеалы правителя в учении Конфуция и Лао-цзы.
23. Дайте свой комментарий словам Н.Бердяева: «... История должна кончиться. Мир должен вступить в такую высокую действительность, в такое целостное время, в которых разрешится проблема индивидуальной судьбы человеческой и трагический конфликт этой индивидуальной судьбы человеческой с судьбой мировой найдет свой исход. История есть прежде всего судьба и должна быть осмыслена как судьба, как трагическая судьба. Трагическая судьба, как и всякая трагедия, должна иметь последний, всеразрушающий акт. В трагедии неизбежен катарсис. История не имеет бесконечного развития в нашем времени, не имеет закономерности природных явлений именно поэтому, что история есть судьба. Таков последний вывод и последний результат метафизики истории». (Бердяев Н.Смысл истории. М, 1990, С.160-161).
24. Сопоставьте взгляды Н.Макивелли и Конфуция на методы правления.
25. Сопоставьте идеалы государственного управления Аристотеля и Фомы Аквинского.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **дифференцированного зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Митрошенков, О. А. Философия в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. А. Митрошенков, В. П. Ляшенко, Г. И. Рузавин ; под редакцией О. А. Митрошенкова. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09057-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493378>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Шаповалов, В. Ф. Философия : учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 596 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10147-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495158>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Философия» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;

- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **дифференцированному зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;

3. Проектор.

4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7

2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic

3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC

5. Ark или 7-zip

6. SKY DNS

7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Философия» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими

средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Философия»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Философия»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Философия»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Философия»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Философия»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСТОРИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «История» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «История» разработана рабочей группой в составе: доктора исторических наук, профессора М.В. Виниченко.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета гуманитарного факультета.
Протокол № 09 от «26» апреля 2022 года.

И.о. декана гуманитарного факультета
канд.юридич.наук, доцент



М.В. Афонин

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»



Заместитель исполнительного директора

И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:
доктор исторических наук, профессор кафедры истории Военного университета МО РФ



В.В. Попов

(подпись)

доктор исторических наук, профессор факультета социальной работы РГСУ



Л.И. Старовойтова

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	15
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	15
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	15
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	17
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	19
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	20
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	22
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	23
5.6 Образовательные технологии	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	24

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по формированию способности решать через средства научной информации исследовательские задачи.

Задачи дисциплины (модуля):

- дать знание о движущих силах и основных закономерностях исторического процесса, этапах исторического развития России и мира; а также месте человека в историческом процессе;
- формировать и развивать навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- развивать творческое мышление, самостоятельность суждений, умение логически мыслить, вести научные дискуссии; вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«История»* реализуется в обязательной части Б1.О.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«История»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебной дисциплины «История» уровня среднего образования.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Социальная экология».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	Знать: основные проблемы и этапы развития российской истории в контексте мировой истории; ь главные направления философии в их историческом измерении, характеризующем межкультурное разнообразие общества Уметь: различать общие тенденции и закономерности исторического развития, выявлять причинно-следственные связи исторических событий; осуществлять анализ и содержательно объяснять исторические процессы и явления отечественной истории в контексте мирового исторического развития Владеть: способностью к восприятию межкультурного разнообразия общества
			УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	
			УК-5.5. Воспринимает Российскую Федерацию как национальное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой..	
			УК-11.2. Формирует гражданскую позицию по противодействию коррупции	

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр1)											
Раздел 1. Россия IX-XIX вв. в контексте развития европейской цивилизации	30	12	18	8						10	
Тема 1.1 Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли и население Руси в сообществе с народами евразийского континента в XIII – XV вв.	15	6	9	4						5	
Тема 1.2 Россия в XV I- XIX вв. в контексте развития европейской цивилизации.	15	6	9	4						5	
Раздел 2. Россия и мир в XX - начале XXI вв.	33	15	18	8						10	
Тема 2.1 Россия в контексте мирового развития на рубеже XIX – начала XX века.	16	7	9	4						5	
Тема 2.2. СССР/Россия и мир в XX-начале XXI веков	17	8	9	4						5	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	16						20	

* 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. Россия IX-XIX вв. в контексте развития европейской цивилизации	12	5	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2. Россия и мир в XX - начале XXI вв.	15	6	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	эссе	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов,	27	11		12		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Россия IX-XIX вв. в контексте развития европейской цивилизации

Цель: владеть базовыми и специальными знаниями и навыками теоретического и прикладного характера по дисциплине «История», научиться применять полученные знания при анализе исторических источников и исследовательской литературы (УК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Древние империи Центральной Азии. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим. Великое переселение народов в III–VI вв. Падение

Римской империи. Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Властные традиции и институты в государствах Восточной, Центральной и Северной Европы в раннем средневековье; роль военного вождя. Византия – мост между эпохами и цивилизациями. Русские земли в XI–XII вв. Эволюция древнерусской государственности в XI–XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России. Технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Причины и направления монгольской экспансии. Тюркские народы России в составе Золотой Орды. Экспансия Запада. Александр Невский. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Окончательное свержение монгольского ига. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти. Европа в эпоху позднего феодализма. Первые буржуазные революции в Европе. Эпоха Возрождения. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины. «Новое время» в Европе как особая фаза всемирно-исторического процесса. Развитие капиталистических отношений. Абсолютизм и восточная деспотия. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Завершение и последствия Смуты. Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Влияние идей Просвещения на мировое развитие. Французская революция и её влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Пётр I. Основные направления «европеизации» страны. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. Наполеоновские войны и Священный союз как система общеевропейского порядка. Попытки реформирования политической системы России при Александре I, проекты М.М. Сперанского и Н.Н. Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный союз». Изменение политического курса в начале 20-х годов XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика Николая I. Россия и Кавказ. Крестьянский вопрос: этапы решения. Реформы Александра II. Отмена крепостного права и её итоги: альтернативы реформы. Политические преобразования 60–70-х годов XIX в. Завершение правления Александра Освободителя. Присоединение Средней Азии. Русско-турецкая война 1877–1878 гг. Правление Александра III.

Тема 1.1. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли и население Руси в сообществе с народами евразийского континента в XIII – XV вв.

Вопросы для самоподготовки:

1. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период.
2. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия
3. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси.
4. Проблема формирования элиты Древней Руси.
5. Древняя Русь в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария.
6. Иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства.
7. Литва как второй центр объединения русских земель.

8. Экспансия Запада.

Тема 1.2. Россия в XVI- XIX вв. в контексте развития европейской цивилизации.

Вопросы для самоподготовки:

1. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе.
2. Реформация и ее экономические, политические, социокультурные причины.
3. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.
4. К. Минин и Д. Пожарский.
5. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.
6. Основные направления «европеизации» страны.
7. Создание Балтийского флота и регулярной армии.
8. Провозглашение России империей.
9. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге.
10. Наполеоновские войны и Священный союз как система общеевропейского порядка.
11. Предпосылки и причины отмены крепостного права.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем научных статей из исторических журналов и сборников для реферирования к разделу 1:

1. Флоря Б.Н. Переговоры между Россией и Речью Посполитой о союзе против османов (1673–1676) // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 1 (67). 2017. – С. 61-75. Электронный ресурс: <http://www.drevnyaya.ru>
2. Соловьев Ю.П. Коллаборационизм 1812 года. Сословный аспект. // Диалог со временем. Альманах интеллектуальной истории. Вып. 58. М.: ИВИ, 2017. - С. 201-224. Электронный ресурс: <http://roii.ru/publications/dialogue>
3. Рукавишников Е.Н. Внешняя политика и пребывание российского военного флота в Средиземном море. 1770 – 1774 гг. // Вопросы истории. № 9. 2008. - С. 122-134. Электронный ресурс: <http://historystudies.org/2014/12/flot/#more-520>
4. Павлив А.А. Развитие государственности в России на фоне аналогичных процессов в Англии и Франции (дореволюционный период) // Исторический журнал: научные исследования. № 1. 2015. – С. 24 - 35. Электронный ресурс: <http://www.nbpublish.com/hsmag>
5. Бохун Т. История польского гарнизона в Москве. 1610-1612 гг. // Мир истории: российский электронный журнал. № 1. 2012. Электронный ресурс: <http://www.historia.ru/>
6. Рогинский В.В. Изменение политической карты Балтийского региона в эпоху наполеоновских войн // Мир истории: российский электронный журнал. № 2. 2011. Электронный ресурс: <http://www.historia.ru/>
7. Е.Ю. Василик, А.А. Селин Московская эмиграция в Речь Посполитую в первой трети XVII в. // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 1 (83). 2021. Электронный ресурс: http://www.drevnyaya.ru/vyp/2021_1/part_7.pdf
8. О.Ф. Кудрявцев Русские земли на европейских картах начала XVI в. // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 1 (79). 2020. Электронный ресурс: http://www.drevnyaya.ru/vyp/2020_1/part_3.pdf
9. Р. Фрёчнер Об особенностях московской дипломатии середины XVI в.: новые источники о миссии Ганса Шлитте // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 3 (77). 2019. Электронный ресурс: http://www.drevnyaya.ru/vyp/2019_3/part_9.pdf
10. О.Ф. Кудрявцев. О некоторых стереотипах восприятия России и русских в «Записках о Московии» Сигизмунда Герберштейна // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 4 (74). 2018. Электронный ресурс: http://www.drevnyaya.ru/vyp/2018_4/part_5.pdf

11. А.А. Горский О династических связях первых московских князей // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. № 4 (74). 2018. Электронный ресурс: http://www.drevnyaya.ru/vyp/2018_4/part_4.pdf
12. А.П. Богданов. Почему «Третий Рим?» Арсения Суханов о месте России в мировом православии // Диалог со временем. Альманах интеллектуальной истории. Вып. 70. М.: ИВИ, 2020. Электронный ресурс: https://roii.ru/publications/dialogue/article/70_5/bogdanov_a.p./why-the-third-rome-arseny-sukhanov-on-the-place-of-russian-church-in-world-orthodoxy
13. В.А. Болдин, А.Б. Страхов Национальное vs общеславянское в русских источниках XVII века // Диалог со временем. Альманах интеллектуальной истории. Вып. 71. М.: ИВИ, 2020. Электронный ресурс: https://roii.ru/publications/dialogue/article/71_20/boldin_v.a.,strahov_a.b./national-vs-all-slavic-in-russian-historical-sources-of-the-xvii-century
14. В.С. Дударев «Небо еще светло, только вот тучи уже сгущаются» Россия в восприятии прусского дипломата Курда фон Шлёцера // Диалог со временем. Альманах интеллектуальной истории. Вып. 71. М.: ИВИ, 2020. Электронный ресурс: https://roii.ru/publications/dialogue/article/71_28/dudarev_v.s./the-sky-is-still-light-but-the-clouds-are-already-gathering-russia-in-the-perception-of-the-prussian-diplomat-kurd-von-schlozer
15. Н.А. Антипин Русско-японская война 1904–1905 гг. и советские писатели: работа над прошлым // Диалог со временем. Альманах интеллектуальной истории. Вып. 66. М.: ИВИ, 2019. Электронный ресурс: https://roii.ru/publications/dialogue/article/66_5/antipin_n.a./the-russian-japanese-war-of-1904-1905-and-the-soviet-writers-work-on-the-past
16. Е.О. Гранцева Испанские интеллектуалы и Россия начала XX века: между литературой и жизнью // Диалог со временем. Альманах интеллектуальной истории. Вып. 68. М.: ИВИ, 2019. Электронный ресурс: https://roii.ru/publications/dialogue/article/68_12/grantseva_e.o./between-literature-and-life-spanish-intellectuals-and-russia-in-the-beginning-of-the-20th-century
17. Шильникова И.В. Продовольственный вопрос и рабочий протест в России в годы Первой мировой войны (июль 1914 г. – февраль 1917 г.) // Исторический журнал: научные исследования. № 1(37). 2021. Электронный ресурс: https://www.nbpublish.com/hsmag/contents_2021_1.html#34779
18. Костылева А.С. Восприятие «новой» иммиграции в разных слоях американского общества (конец XIX – начало XX вв.) // Исторический журнал: научные исследования. № 3(37). 2020. Электронный ресурс: https://www.nbpublish.com/hsmag/contents_2020_3.html#33099
19. Коваленко М.И. Формирование Германского таможенного союза: на пути к «Договору о таможенном объединении» 1833 г. // Исторический журнал: научные исследования. № 4(37). 2020. Электронный ресурс: https://www.nbpublish.com/hsmag/contents_2020_4.html#33580
20. Овчаренко А.О. Особенности социализации женщин в США (рубеж XIX–XX вв.) // Исторический журнал: научные исследования. № 5(37). 2020. Электронный ресурс: https://www.nbpublish.com/hsmag/contents_2020_5.html#34289

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – Составить библиографический список литературы по теме «эпоха Ивана Грозного».

РАЗДЕЛ 2. Россия и мир в XX - начале XXI вв.

Цель: владеть базовыми и специальными знаниями и навыками теоретического и прикладного характера для анализа основных тенденций развития отечественной истории в контексте мирового исторического процесса (УК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Международные отношения на рубеже XIX-XX вв. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Основные военно-политические блоки. Театры военных действий. Влияние Первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. Версальская система международных отношений. Новая фаза европейского капитализма. Российская экономика конца XIX –начала XX в.: подъемы и кризисы, их причины. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты. Реформы С. Ю. Витте. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России. Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика новой власти. Кризисы власти. Большевицкая стратегия: причины победы. Начало формирования однопартийной политической системы. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги Гражданской войны. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х –в 30-е годы XX в. Лига Наций. Коминтерн как орган всемирного революционного движения. Антикоминтерновский пакт и секретное соглашение. Мировой экономический кризис 1929 г. и Великая депрессия. Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. События 1968 г. Римский договор и создание ЕЭС. Продолжение европейской интеграции: Маастрихтский договор. Япония после Второй мировой войны. Создание социалистического лагеря. Значение XX и XXII съездов КПСС. «Оттепель» в духовной сфере. Контрреформы Хрущева. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри-и внешнеполитические последствия. Цели и основные этапы перестройки в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 гг. Политические партии и общественные движения России на современном этапе. Многополярный мир в начале XXI в. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001–2011 гг. Региональные и глобальные интересы России. Проблема коррупции в современном обществе. Противодействие различным формам проявления коррупции. Формирование гражданской позиции по противодействию коррупции.

Тема 2.1. Россия в контексте мирового развития на рубеже XIX – начала XX века.

Вопросы для самоподготовки:

1. Россия на стадии монополистического капитализма.
2. Революция 1905–1907 гг. в России: расстановка политических сил, итоги.
3. Политические партии России: генезис, классификация, программы и тактика.
4. Русско-японская война 1904-1905 гг.
5. Российская империя и Первая мировая война: мировой баланс сил и национальные интересы.
6. Февральская революция 1917 года.

7. Сравнительный анализ развития промышленности и сельского хозяйства: Европа, США, страны Южной Америки.
8. Банкирские дома в экономической жизни пореформенной России.
9. Доля иностранного капитала в российской добывающей и обрабатывающей промышленности.
10. Форсирование российской индустриализации «сверху».

Тема 2.2. СССР/Россия и мир в XX-начале XXI веков

Вопросы для самоподготовки:

1. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты.
2. Экономическая программа большевиков.
3. Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России.
4. Мир между мировыми войнами.
5. Версальская система международных отношений.
6. Мировой экономический кризис 1929 и «великая депрессия».
7. Первая волна русской эмиграции: центры, идеология, политическая деятельность, лидеры.
8. Рабочий Социалистический Интернационал и парламентский путь к социализму.
9. Общее и особенное в экономической истории развитых стран в 20-е г. XX в.
10. Современные споры о международном кризисе 1939–1941 гг.
11. Коренной перелом в ходе Великой Отечественной и Второй мировой войны.
12. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма.
13. Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны. Карибский кризис 1962 г.
14. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития.
15. Создание государства Израиль. Арабо-израильский конфликт.
16. Проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке.
17. Экономические реформы Дэн Сяопина в Китае.
18. Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития.
19. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР.
20. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х гг.
21. Россия в начале XXI в.
22. Современные проблемы человечества и роль России в их решении
23. Проблема коррупции в современном обществе. Противодействие различным формам проявления коррупции. Формирование гражданской позиции по противодействию коррупции.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: эссе

Примерный перечень тем эссе к разделу 2:

1. «Можно было совершенно не соглашаться со многими идеями большевиков... но надо быть беспристрастным и признать, что переход власти в руки пролетариата в октябре 1917 г., проведенный Лениным и Троцким, обусловил собой спасение страны, избавив ее от анархии» (В. Игнатьев).
2. «Я считаю Октябрьскую революцию одним из величайших событий в истории. Она кардинально изменила все мировоззрение человечества, и сейчас не найти такого романа, такой пьесы, такой исторической или социологической работы, на которой она не сказалась бы. Ее влияние даже глубже и сильнее влияния первой Французской революции» (Герберт Уэллс, английский писатель)

3. «Что значит индустриализовать нашу страну? Это значит превратить страну аграрную в страну промышленную. Это значит поставить и развить нашу индустрию на новой технической основе» (И. Сталин)
4. «Коллективизация была шагом вперед. Жестоким, кровавым, но в определенном смысле закономерным» (историк Михаил Безнин)
5. «Русский не тот, кто носит русскую фамилию, а тот, кто любит Россию и считает её своим отечеством» (Антон Деникин)
6. «Белое дело начиналось почти что святыми, а кончили его почти что разбойники» (Василий Шуглин)
7. «В Советско-финской войне была и вина Финляндии» (историк Михаил Фролов)
8. «Одна из главных ошибок немцев объясняется тем, что они обманулись в своих расчетах на отсутствие сплоченности многонационального Советского государства и недооценили патриотической готовности русских драться за свою Родину» (Из английского журнала 1945 г.).
9. «Одержав победу, несмотря на колоссальные жертвы и разрушения, Советский Союз в небывалой степени увеличил свою мощь и международный авторитет» (В.П. Смирнов)
10. «Мы не можем победить Советский Союз в обычной войне. Это неприступная крепость. Мы можем победить Советский Союз только другими методами: идеологическими, психологическими, пропагандой, экономикой» (Джон Кеннеди)
11. «Запад должен сделать все возможное, иначе США и Запад рискуют выпустить из рук победу в холодной войне, которая обернется в результате поражением... Россия – ключ к успеху. Именно там будет выиграна или проиграна последняя битва холодной войны. Не может быть более высоких ставок» (Р. Никсон)
12. «К сожалению, до конца довести реформу Косыгин так и не смог по ряду причин, одной из которых – и главной, на мой взгляд, являлось отсутствие поддержки со стороны большинства членов Политбюро». (Н.К. Байбаков)
13. «Последние десять лет наша политика в отношении СССР и его союзников убедительно доказала правильность взятого нами курса на устранение одной из сильнейших держав мира, а также сильнейшего военного блока. Используя промахи советской дипломатии, чрезвычайную самонадеянность Горбачева и его окружения, в том числе и тех, кто откровенно занял проамериканскую позицию, мы добились того, что собирався сделать Президент Трумэн с Советами посредством атомной бомбы. Правда с одним существенным отличием – мы получили сырьевой придаток, а не разрушенное атомом государство» (Б. Клинтон)
14. «Главный урок Карибского кризиса — нельзя вообще допускать возникновения кризиса» (Теодор Соренсен)
15. «... Если говорить откровенно, мы еще до сих пор не изучили в должной мере общество, в котором живем и трудимся». (Ю.В. Андропов)
16. «... И, прямо скажем, мы рассчитывали, что нас на руках будет носить развитый Запад. Да нет! Это иллюзия, утопия, никто никого нигде не будет носить». (М.С. Горбачев)
17. «... Нравится вам или нет, но история на нашей стороне. Мы вас закопаем!» (Н.С. Хрущев)
18. «Давно прошло то время, когда слову президента США доверяли во всем мире, как доверяли слову Кеннеди во времена Карибского кризиса» (Збигнев Бжезинский)
19. «Перестройка в СССР возникла не в вакууме, а в контексте возрождения американской мощи» (Д. Буш)
20. Из многонациональной Россия превратилась в многострадальную (А. Минченков)

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Посмотреть документальный фильм «Тайна трех океанов» <https://www.youtube.com/watch?v=GK2sdnZ-G1E> и написать рецензию по результатам просмотра.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в

рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: основные проблемы и этапы развития российской истории в контексте мировой истории; ь главные направления философии в их историческом измерении, характеризующем межкультурное разнообразие общества	Этап формирования знаний
		Уметь: различать общие тенденции и закономерности исторического развития, выявлять причинно-следственные связи исторических событий; осуществлять анализ и содержательно объяснять исторические процессы и явления отечественной истории в контексте мирового исторического развития	Этап формирования умений
		Владеть: способностью к восприятию межкультурного разнообразия общества	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы	Показатель	Критерии и шкалы

	формирования компетенций	оценивания компетенции	оценивания
УК-5	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: [9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9] баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

Теоретический блок вопросов:

1. Основные черты западной цивилизации.
2. Цивилизация средневековой Руси.
3. Основные факторы и этапы становления российской государственности.
4. Принятие христианства на Руси.
5. Цивилизации Западной Европы в период классического средневековья (XI-XIV вв.).
6. Европейская цивилизация в эпоху зарождения капиталистических отношений (XV-XVII вв.).

7. Исторические условия, факторы и предпосылки образования Древнерусского государства «Новгородско-Киевская Русь».
8. Русь в период удельной (феодальной) раздробленности: причины раздробленности, характерные черты и последствия.
9. Борьба Руси с иноземными захватчиками. Ордынское иго.
10. Основные факторы и явления мирового развития в XV-XVII вв.
11. Специфика (особенности) становления и развития Российского централизованного государства в XV-XVII вв.
12. Особенности государственного и общественного развития России в XVII в.
13. Внешняя политика страны в период правления Ивана Грозного.
14. «Смутное время» на Руси: причины, характерные черты, итоги и последствия.
15. Основные факторы и явления мировой истории в XVIII в.
16. Особенности российских преобразований в первой четверти XVIII столетия.
17. Эпоха «дворцовых переворотов»: сущность, причины, содержание и последствия для развития страны.
18. Преобразования Екатерины II и итоги российской модернизации к концу XVIII в.
19. Основные факторы и явления мирового развития в XIX в.
20. Содержание преобразований в российском обществе в первой половине XIX века.
21. Внешняя политика России в начале XIX в. Отечественная война 1812 г.
22. Общественно-политическая мысль в России в первой половине XIX в. Движение декабристов и его историческое значение.
23. Реформы 1860-1870-х гг.: причины, цели и основные направления преобразований.
24. Особенности складывания индустриального (капиталистического) общества в России во второй половине XIX в.
25. Революционное народничество в 60-80-х гг. XIX в.: основные идеи, программные цели, организационное устройство и тактика действий.
26. Рабочее движение и распространение марксизма в России.
27. «Золотой век» в истории русской культуры.
28. Россия в контексте мирового развития на рубеже XIX – начала XX века.
29. Первая русская революция 1905-1907 гг.: причины, основные этапы, характерные черты, итоги и историческое значение.
30. Становление партийной системы страны в конце XIX – начале XX в.
31. Аграрная реформа П.А. Столыпина: цели, содержание, итоги историографические оценки.
32. Влияние Первой мировой войны на внутреннее и международное положение России.
33. Великая российская революция 1917 г. Выбор пути развития и победа Советской власти.
34. Первые преобразования Советской власти в политической, экономической, социальной и духовной сферах жизни общества (1917-1920 гг.).
35. Россия в период Гражданской войны и иностранной интервенции. Источники и факторы победы Советской власти.
36. Основные факторы и явления мирового развития в 20-30-е гг. XX в.
37. Основные направления и содержание НЭПа.
38. Индустриализация страны в конце 20-х — 30-х гг. XX в.: сущность, целевые установки, содержание, источники и методы проведения, итоги и историческое значение.
39. Коллективизация страны в конце 20-х — 30-х гг. XX в.: сущность, целевые установки, содержание, источники и методы проведения, итоги и историческое значение.
40. Культурное строительство (культурная революция) в конце 20-х — 30-х гг. XX в.: сущность, целевые установки, содержание, источники и методы проведения, итоги и историческое значение.
41. Подготовка страны и Вооруженных Сил к войне в 30-е гг. XX в.: трудности, достижения и просчёты.
42. Источники и факторы победы советского народа в Великой Отечественной войне.

43. Основные факторы и явления мирового развития в послевоенный период.
44. Восстановление народного хозяйства страны после окончания Великой Отечественной войны: трудности, основные направления, источники, методы и средства, итоги.
45. Интенсификация экономики (1965-1982 гг.). Итоги и оценки экономической политики СССР в «предперестроечный период».
46. Курс на перестройку советского общества, её направленность и результаты.
47. «Холодная война» в послевоенный период планетарного развития.
48. Кризис власти и распад СССР.
49. Формирование новой российской государственности: основные этапы, содержание, характер и тенденции.
50. Эволюция внешней политики России в 90-е гг. XX и в начале XXI столетий.
51. Особенности развития цивилизаций Европы и США в Новое время.
52. Проблема коррупции в современном обществе. Противодействие различным формам проявления коррупции. Формирование гражданской позиции по противодействию коррупции.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Всемирная история в 2 ч. Часть 1. История Древнего мира и Средних веков : учебник для вузов / Г. Н. Питулько, Ю. Н. Полохало, Е. С. Стецкевич, В. В. Шишкин ; под редакцией Г. Н. Питулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08094-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.urait.ru/bcode/489798>

2. Всемирная история в 2 ч. Часть 2. История Нового и Новейшего времени : учебник для вузов / Г. Н. Питулько, Ю. Н. Полохало, Е. С. Стецкевич, В. В. Шишкин ; под редакцией Г. Н. Питулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 296 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-01795-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490429>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Кириллов, В. В. История России в 2 ч. Часть 1. До XX века : учебное пособие для вузов / В. В. Кириллов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08563-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491573>.

2. Кириллов, В. В. История России в 2 ч. Часть 2. XX век — начало XXI века : учебное пособие для вузов / В. В. Кириллов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08562-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471498>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «История» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о

самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«История»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«История»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«История»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«История»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«История»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«История»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Иностранный язык» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Иностранный язык» разработана рабочей группой в составе: к.ист.н. Колышевская Е.Ю., к.филол.н., PhD, д.полит.н. Никипорец-Такигава Г.Ю.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета гуманитарного факультета.
Протокол № 09 от «26» апреля 2022 года.

И.о. декана гуманитарного факультета
канд.юридич.наук, доцент



М.В. Афонин

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

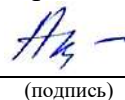
Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:
Канд.филол.наук, доцент кафедры иностранных языков № 2 РЭУ имени Г.В. Плеханова



К.Б. АКОПЯН

(подпись)

Канд.пед.наук, доцент, доцент гуманитарного факультета РГСУ



Л.И. ТАРАРИНА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	12
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	12
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	12
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	15
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	15
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	17
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	18
5.6 Образовательные технологии	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	19

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об иностранном языке (английском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в социальной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование представлений о нормах изучаемого языка в традиционной общелитературной области,
2. развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении.
3. развитие коммуникативной компетенции и практических навыков иноязычного общения в рамках монологичной онлайн среды, медиации, восприятия и порождения письменных текстов (академического письма);
4. знание лексических и грамматических единиц и их использования при порождении и восприятии иноязычных высказываний;
5. построение логичных высказываний (устных и письменных) в профессиональной коммуникации на базе восприятия и порождения самостоятельных текстов при чтении, письме и аудировании;
6. владение навыком преобразования иноязычных языковых форм в соответствии с медиацией в сфере профессиональной коммуникации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Иностранный язык»* реализуется в обязательной части Б1.О.03 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) *«Иностранный язык»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения предмета «Иностранный язык» на уровне СО и СПО.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного языка.	Знать: основные правила коммуникации в устной и письменной форме на иностранном (английском) языке.
			УК-4.2. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	Уметь: обеспечить коммуникацию в письменной и устной форме на иностранном (английском) языке. Владеть: навыками устной и письменной коммуникации на иностранном (английском) языке.

			УК-4.3. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке.	Уметь: осуществлять эффективную коммуникацию в мультикультурной профессиональной среде на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на основе применения понятийного аппарата по профилю деятельности) Владеть: навыками эффективной коммуникации в мультикультурной профессиональной среде

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2 семестрах, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1 и 2 семестре предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	90	46	44		
Учебные занятия лекционного типа	2	2	0		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	0	0	0		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	0	0	0		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	88	44	44		

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	72	17	55		
Контроль промежуточной аттестации	18	9	9		
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	72	108		

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1.1	36	12	24	2		0				22	
Раздел 1.2	27	5	22	0		0				22	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Общий объем, часов	72	17		2		0				44	
Модуль 2 (Семестр 2)											
Раздел 2.1	36	24	12	0		0				12	
Раздел 2.2	36	24	12	0		0				12	
Раздел 2.3	27	7	20	0		0				20	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	108	55	44	0		0				44	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Writing online, семестр 1.							
Раздел 1.1.	12	8	Самостоятельная работа с материалами курса под руководством преподавателя в форме индивидуальных консультаций	2	тест	2	тестирование
Раздел 1.2.	5	1	Самостоятельная работа с материалами курса под руководством преподавателя в форме индивидуальных консультаций	2	тест	2	тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	17	9		4		4	
Модуль 2. Lexis and Grammar in Writing, семестр 2							
Раздел 2.1.	24	14	Самостоятельная работа с материалами курса под руководством преподавателя в форме индивидуальных консультаций	8	реферат	2	тестирование
Раздел 2.2.	24	14	Самостоятельная работа с материалами курса под руководством преподавателя в форме индивидуальных консультаций	8	реферат	2	тестирование
Раздел 2.3.	7	4	Самостоятельная работа с материалами курса под руководством преподавателя в форме индивидуальных консультаций	1	реферат	2	тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов,	55	32		17		6	
Общий объем по дисциплине	72	41		21		10	

(модулю), часов							

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Входящее тестирование. Определение индивидуального уровня владения языком и индивидуальной траектории изучения языка Знакомство с курсами, выбор индивидуального курса. Работа в монологической иноязычной языковой онлайн среде. Письменное интерактивное обсуждение тем эссе, анализ, выделение ключевых слов и составление назывного плана эссе.

Цель: *определение уровня остаточных знаний и выбор оптимального учебно-методического материала для повышения уровня владения иностранным языком для формирования УК-4.*

Практические навыки: приобретение навыков работы с разнообразными курсами английского языка.

Перечень изучаемых элементов содержания: уровни владения иностранным языком, международная сертификация владения иностранным языком, далее согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РАЗДЕЛ 2. В зависимости от выбранного курса. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

Цель: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине»

Перечень изучаемых элементов содержания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РАЗДЕЛ 3. В зависимости от выбранного курса. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

Цель: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине»

Перечень изучаемых элементов содержания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РАЗДЕЛ 4. В зависимости от выбранного курса. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

Цель: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине»

Перечень изучаемых элементов содержания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РАЗДЕЛ 5. В зависимости от выбранного курса. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

Цель: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине»

Перечень изучаемых элементов содержания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование согласно выбранному онлайн курсу. См. приложение «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине».

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в

рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 1 и 2 семестре является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<i>Знать:</i> основные правила коммуникации в устной и письменной форме на иностранном (английском) языке.	Этап формирования знаний
		<i>Уметь:</i> обеспечить коммуникацию в письменной и устной форме на иностранном (английском) языке	Этап формирования умений
		<i>Владеть:</i> навыками устной и письменной коммуникации на иностранном (английском) языке	Этап формирования навыков и получения опыта
		<i>Уметь:</i> осуществлять эффективную коммуникацию в мультикультурной профессиональной среде на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) на основе применения понятийного аппарата по профилю деятельности)	Этап формирования умений
		<i>Владеть:</i> навыками эффективной коммуникации в мультикультурной профессиональной среде	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-4	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: [9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9] баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-4	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-4	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста для заключительного тестирования (согласно выбранному курсу). См. приложение 2

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалаврита/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования -

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Английский язык для естественно-научных направлений : учебник и практикум для вузов / Л. В. Полубиченко, Е. Э. Кожарская, Н. Л. Моргун, Л. Н. Шевырдяева ; под редакцией Л. В. Полубиченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15168-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489569>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Английский язык. Экология, почвоведение и природопользование : учебное пособие для вузов / О. А. Егорова, О. Н. Козлова, Е. Э. Кожарская ; ответственный редактор Л. В. Полубиченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 112 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07999-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489112>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- https://www.futurelearn.com/experttracks/ielts-preparation?utm_source=RakutenMarketing&utm_medium=Affiliate&utm_campaign=3372305:Digital+Defynd&utm_content=10:1&utm_term=UKNetwork&ranMID=42801&ranEAID=vedj0cWlu2Y&ranSiteID=vedj0cWlu2Y-gcj4_ukazyYK5d5vQb8_oQ
- <https://www.futurelearn.com/courses/cambridge-english-ielts>
- <https://www.idp.com/global/ielts/prepareforielts/>
- Видеоуроки на сайте: <http://ww25.legacy.australianetwork.com/?z>
- Курс для итогового тестирования для зачёта Navigate Oxford university press <https://elt.oup.com/student/navigate/?cc=ru&sellLanguage=ru>

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных	http://biblioclub.ru/

		библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Иностранный язык» предполагает изучение материалов в ходе самостоятельной работы под руководством преподавателя. Аудиторные занятия проходят в форме лекций. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Самостоятельная работа.

Ежедневно выполняйте задания согласно программе курса и загружайте результаты пройденных недель в виде скриншотов в СДО (в разделы «Практическое задание к Разделу...», «Рубежный контроль к разделу...», в ИПЗ и т.д.). Задавайте вопросы тьютору по сути и содержанию Вашей работы в курсах.

По окончании онлайн курса Вы сдадите зачет.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией

работников, ее использующих и поддерживающих.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ обучающихся по программе бакалавриата. Рабочая программа обеспечена специализированными периодическими изданиями, доступными с компьютеров в сети Университета на сайте Научной библиотеки (lib.rgsu.net: (http://lib.rgsu.net/resouces/podpisres/) в разделе «Подписные полнотекстовые ресурсы». Также обучающиеся могут пользоваться отдельными изданиями электронно-библиотечной системы «Библио-онлайн» (издательства «Юрайт»).

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Иностранный язык»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Иностранный язык»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) *«Иностранный язык»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Иностранный язык»* предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Иностранный язык»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» разработана рабочей группой в составе: д-р мед. наук, ст. науч. сотр. Яковлева Т. П.; канд. биол. наук Арсланбекова Ф. Ф; канд. техн. наук, доцент Сошенко М.В.; старший преподаватель Коверкина Е.В., старший преподаватель Горбунова В. А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Доктор технических наук, профессор, профессор
МГТУ им. Н. Э. Баумана



С.П. КАРПАЧЁВ

(подпись)

Кандидат технических наук, доцент, доцент
факультета экологии и техносферной безопасности РГСУ

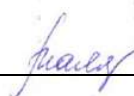


М.В. Сошенко

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	24
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	24
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	24
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	25
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	26
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	30
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	30
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	30
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	31
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	32
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	33
5.6 Образовательные технологии	34
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	35

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о формировании профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в различных сферах жизнедеятельности.

Изучением дисциплины достигается понимание того, что реализация требований безопасности жизнедеятельности гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека в различных жизненных условиях и готовит его к рациональным действиям при возникновении экстремальных ситуаций.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;
2. Формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
3. Формирование культуры профессиональной безопасности, способности идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере профессиональной деятельности;
4. Приобретение устойчивых навыков принятия быстрых и четких решений, выполнения действий, необходимых для предупреждения чрезвычайных ситуаций.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Безопасность жизнедеятельности»* реализуется в обязательной части Б1.О.04 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«Безопасность жизнедеятельности»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Основы безопасности жизнедеятельности» «Физика», «Химия», «Биология», «Физическая культура», «Обществознание».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», учебной и производственных практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся универсальной компетенции УК-8 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Создает и поддерживает безопасные условия в повседневной и профессиональной деятельности	Знать: основные требования, предъявляемые к поддержанию безопасных условий в повседневной и профессиональной деятельности Уметь: ориентироваться в действующей системе нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности жизнедеятельности Владеть: методами поддержания безопасных условий труда в различных сферах жизнедеятельности
			УК-8.2 Идентифицирует опасности природного, техногенного, антропогенного и социального происхождения	Знать: классификацию и источники опасностей природного, техногенного, антропогенного и социального происхождения Уметь: идентифицировать опасные и вредные факторы, оценивать последствия их воздействия на человека Владеть: методами идентификации основных опасностей природного, техногенного и антропогенного происхождения
				Знать: признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов Уметь: выбирать методы защиты от опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
			УК-8.3 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности и при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и	

			военных конфликтов	Владеть: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/ практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр1)											
Раздел 1. Человек и среда обитания	32	14	18	8		2				8	
Тема 1. Теоретические и методические подходы к анализу безопасности жизнедеятельности	7	3	4	2						2	
Тема 2. Здоровье населения и окружающая среда	7	3	4	2						2	
Тема 3. Природные и техногенные опасности среды обитания	8	4	4	2						2	
Тема 4. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	10	4	6	2		2				2	
Раздел 2. Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности	31	13	18	8		2				8	
Тема 5 Профессиональная деятельность и оценка ее безопасности для работающего	8	4	4	2						2	
Тема 6. Экологическая безопасность	6	2	4	2						2	
Тема 7. Социальная безопасность и условия ее формирования	7	3	4	2						2	
Тема 8. Управление безопасностью жизнедеятельности	10	4	6	2		2				2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	16		4				16	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. Человек и среда обитания	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Практико-аналитическое задание	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2. Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ЧЕЛОВЕК И СРЕДА ОБИТАНИЯ

Тема 1: Теоретические и методические подходы к анализу безопасности жизнедеятельности

Цель: ознакомление с целями, задачами и основными принципами безопасности жизнедеятельности (УК-8); изучение базовых понятий и методов исследования в безопасности жизнедеятельности и классификации опасностей и угроз (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания

Теоретические и методические подходы к анализу безопасности как социального явления. Цели, задачи безопасности жизнедеятельности. Характеристика угроз человеку в древнем мире. Характеристика угроз человеку в современном мире. Место безопасности в системе потребностей человека. Принципы и методы безопасности жизнедеятельности. Признаки безопасности жизнедеятельности. Классификация рисков. Классификация угрожающих факторов. Классификация опасностей. Лестница эскалации угроз безопасности. Основные структурные элементы безопасности. Основные звенья механизма обеспечения безопасности. Основные методы обеспечения безопасности в современной России.

Вопросы для самоподготовки:

1. Характеристика угроз человеку в древнем мире
2. Характеристика угроз человеку в современном мире
3. Место безопасности в системе потребностей человека
4. Принципы безопасности жизнедеятельности
5. Ориентирующий признак безопасности жизнедеятельности
6. Технические признаки безопасности жизнедеятельности
7. Организационные признаки безопасности жизнедеятельности
8. Управленческие признаки безопасности жизнедеятельности
9. Классификация рисков
10. Классификация угрожающих факторов
11. Классификация опасностей
12. Классификация угроз
13. Основные структурные элементы безопасности
14. Основные звенья механизма обеспечения безопасности
15. Основные методы обеспечения безопасности в современной России
16. Сущность, структура и содержание процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности
17. Определение понятия безопасности.
18. Что такое жизнедеятельность?

Тема 2: Здоровье населения и окружающая среда

Цель: формирование у студентов представления о неразрывном единстве человека (и населения) и окружающей среды; ознакомление с показателями, характеризующими здоровье населения и с современными тенденциями в состоянии здоровья населения России (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания

Организм, системы организма, обмен веществ, болезней, адаптация к условиям среды. Роль и место социальных и биологических факторов в формировании здоровья населения, основные термины и понятия. Показатели общественного здоровья. Основные современные тенденции медико-демографических показателей и факторы их определяющие. Значение статистических методов при изучении общественного здоровья. ВОЗ, МОТ.

Вопросы для самоподготовки

1. Организм, как система.
2. Координационная деятельность ЦНС.
3. Типы высшей нервной деятельности. Их физиологическая основа.
4. Память. Сознание. Мышление.
5. Общая физиология сенсорных систем: слуховой анализатор, зрительный анализатор.
6. Функции гормонов.
7. Система крови. Основные функции крови.
8. Деятельность сердца.
9. Газообмен и транспорт газов.
10. Терморегуляция (химическая, физическая).
11. Обмен веществ. Функции белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов для организма.
12. Системы организма в адаптации к различным условиям внешней среды.
13. Общественное здоровье: основные показатели.
14. Определение понятий: здоровье, болезнь, физическое развитие.
15. Численность и состав населения. Плотность населения. Механическое и естественное движение населения.
16. Смертность населения и её причины.
17. Современные тенденции в состоянии здоровья населения России.

18. Международные организации, изучающие здоровье населения и окружающую среду.
19. Физическое развитие, его показатели.

Тема 3. Природные и техногенные опасности среды обитания

Цель: формирование у обучающихся умения организовывать свою жизнедеятельность в соответствии с принципами снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечения безопасности личности и общества (УК-8); знаний классификации и источников опасностей природного, техногенного, антропогенного и социального происхождения (УК-8); умения идентифицировать опасные и вредные факторы, оценивать последствия их воздействия на человека (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания

Техносфера. Компоненты техносферы. Факторы, влияющие на состояние и развитие техносферы. Техногенные опасности, их классификация. Причины увеличения угроз техногенных опасностей. Параметры, характеристики и источники основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы. Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация стихийных бедствий и природных катастроф.
2. Метеорологические опасности. Меры и методы защиты.
3. Топологические опасности. Меры и методы защиты.
4. Тектонические опасности. Меры и методы защиты.
5. Космические опасности. Меры и методы защиты.
6. Буря: понятие и виды. Меры и методы защиты.
7. Смерч: понятие, характеристика. Меры и методы защиты.
8. Природные пожары. Классификация. Профилактика и меры защиты.
9. Определение понятия техносферы. Развитие техносферы.
10. Назовите компоненты техносферы.
11. Назовите факторы, влияющие на состояние и развитие техносферы.
12. Взаимосвязь техногенных процессов с природными явлениями.
13. Взаимосвязь техногенных процессов с социальными явлениями.
14. Классификация техногенных рисков.
15. Основные причины увеличения угроз техногенных опасностей.
16. Источники основных вредных и опасных факторов среды обитания человека.
17. Понятие «приемлемый и неприемлемый риск».
18. Определение ПДК и ПДУ.
19. Основные принципы защиты от опасностей.
20. Вибрация и методы защиты.
21. Шум и методы защиты.
22. Пыль и методы защиты.
23. Электромагнитные поля и методы защиты.
24. Управление рисками в техносфере.

Тема 4. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Цель: формирование у обучающихся знаний о признаках, причинах и условиях возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); умения выбирать методы защиты от опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); умения обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды на

основе риск-ориентированного подхода (УК-8); овладение способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Классификация стихийных бедствий и природных катастроф. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях. Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Гражданская оборона (ГО) как элемент гражданской защиты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Чрезвычайные ситуации и источники их возникновения. Общая классификация ЧС.
2. ЧС природного характера (классификация, последствия, ликвидация на примере).
3. Прогнозирование ЧС природного, техногенного характера.
4. Порядок выявления и оценки обстановки при возникновении ЧС природного, техногенного характера.
5. ЧС техногенного характера (классификация, последствия, ликвидация на примере).
6. ЧС военного характера (основные источники, классификация).
7. Современные средства поражения.
8. Цели и задачи МЧС.
9. Средства оповещения при возникновении ЧС.
10. Нормативно-правовая база защиты населения от ЧС.
11. Защитные сооружения. Классификация. Требования к защитным сооружениям.
12. Устройство убежищ. Состав помещений и планировка.
13. Подготовка убежищ к использованию по назначению. Правила поведения в убежище.
14. Причины аварий и катастроф на объектах экономики.
15. Задачи Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
16. Функциональные подсистемы РСЧС.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Практико-аналитическое задание

Паспорт опасности

Задание: в соответствии с вариантом задания необходимо составить паспорт опасностей:

1. Внимательно изучите классификации опасностей.
2. Дайте характеристику опасности варианта задания.
3. По предложенному заданию (табл. 1) идентифицируйте опасности и составьте паспорт опасностей, используя шаблон (табл.2).
4. Выполненное задание необходимо оформить в виде отчета.

Таблица 1 - Примерные варианты заданий

Номер варианта	Ситуационная задача
1	Паспорт опасности при возникновении взрыва у метро террориста-смертника с жертвами (7 человек).
2	Железнодорожная катастрофа из-за ошибки диспетчера (12 погибших).
3	Паспорт опасности на постоянное пользование сотового телефона.
4	Паспорт опасности на проживания около телевышки.
5	Паспорт опасности возникновения пожара в лесу из-за окурка (травмы (ожоги) у 5 человек).
6	Паспорт аварии на АЭС с выбросом радиации. Причина – цунами (Фукусима).
7	Паспорт автоаварии по вине неисправности тормозной системы (2 чел. травмированы.)
8	Паспорт опасности на возникновения шума в металлургическом цехе.
9	Паспорт опасности при возникновении взрыва бытового газа в жилом доме по вине жильца (7 чел. травмированы).
10	Паспорт опасности работы рентгенологом в больнице
11	Паспорт опасности на торнадо над деревней с повреждением зданий
12	Паспорт опасности на камнепад на горной дороге с повреждением автомобиля
13	Паспорт авиакатастрофа по вине пилота (50 чел. погибших)
14	Паспорт опасности грозового разряда в атмосфере.
15	Паспорт опасности сброса жидких отходов гальванического цеха (участка).
16	Паспорт опасности линии электропередач
17	Паспорт опасности кухни.
18	Паспорт опасности квартиры.
19	Паспорт аварии, произошедшей в Иркутской области 25 апреля 2021. Неизвестными лицами была произведена врезка в нефтепровод Омск-Ангара в р-не г. Усолье-Сибирское. Через отверстие в р. Ангару поступило 44 т. нефти. Население трех городов (Черемхово, Свирск, п. Михайловка) оставались в течение недели без водоснабжения.
20	Паспорт аварии на ТЭС.
21	Паспорт опасности в виде удара током.
22	Паспорт опасности при работе на высоте.
23	Паспорт опасности животноводческого комплекса.
24	Паспорт опасности красильного цеха текстильной фабрики.
25	Паспорт опасности при нахождении в толпе.
26	Паспорт опасности медицинской лаборатории в больнице.
27	Паспорт опасности заражения ковидом в торговом центре.
28	Паспорт опасности проживания рядом с мусоросжигательным заводом. (20 человек обратились с жалобами на раздражающий кашель)
29	Паспорт опасности строительства здания (травмированы 10 человек)
30	Паспорт опасности на магистраль с интенсивным движением транспорта. Рядом расположены дома, Жалобы 45 жильцов.

Таблица 2 - Паспорт опасностей

Первая группа. Свойства опасностей	
Признак	Вид (класс)
Происхождение	Естественные Естественно-техногенные Антропогенные Антропогенно-техногенные Техногенные
Физическая природа потока	Массовые Энергетические Информационные
Интенсивность потока	Опасные Чрезвычайно опасные
Длительность воздействия	Постоянные Переменные, периодические Импульсные, кратковременные
Зона воздействия	Производственные Бытовые Городские (селитебные) Природные Зоны ЧС
Размеры зоны воздействия	Локальные (местные) Региональные Межрегиональные Глобальные
Степень завершенности воздействия	Потенциальные Реальные Реализованные
Вторая группа. Свойства объекта защиты	
Способность различать (идентифицировать) опасности человеком	Различаемые Неразличаемые
Вид негативного воздействия опасности	Вредные Травмоопасные
Масштаб воздействия (по численности лиц, подверженных воздействию опасности)	Индивидуальные Групповые Массовые

При подготовке **отчета** следует придерживаться следующей структуры:

1. Титульный лист
2. **Оглавление**
3. **Введение.** Во введении дать характеристику опасности, источники возникновения опасности, воздействия опасности на здоровье человека и среду обитания. Меры и методы защиты (объем 1–2 с).
4. **Основная часть.** Идентифицируйте опасности и составьте паспорт опасности (объем 2-3 с).
5. **Заключение.** Сделать общие выводы по проблеме, заявленной в задании (объем 1–2 с).
6. **Список используемой литературы.**

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Примеры тестовых заданий.

1. Как называется очаг стойкого возбуждения в центральной нервной системе?
 - А. Сенсорное поле;
 - В. Нервное окончание;
 - С. Доминантный очаг;
 - Д. Раздражение.

2. Какую долю от массы тела составляет объем циркулирующей крови у здорового человека?
- A. 7%;
 - B. 10%;
 - C. 4%;
 - D. 1%.
3. Продолжите предложение. Эритропоэз – это...
- A. Разрушение эритроцитов;
 - B. Образование всех новых клеток крови;
 - C. Образование новых эритроцитов;
 - D. Движение клеток.
4. Что расщепляют ферменты слюны?
- A. Белки;
 - B. Углеводы;
 - C. Витамины;
 - D. Жиры.
5. Сколько углеводов в граммах должен употреблять за сутки человек?
- A. 400;
 - B. 100;
 - C. 800;
 - D. 1000.
6. Какова энергетическая ценность 1 г белка?
- A. 1 ккал;
 - B. 9 ккал;
 - C. 4 ккал;
 - D. 0 ккал.
7. Назовите функции крови.
- A. Питательная;
 - B. Дыхательная;
 - C. Выделительная;
 - D. Всё вышеперечисленное верно.
8. Кем были открыты группы крови?
- A. И. П. Павловым;
 - B. Ланд Штейнером;
 - C. Шванном;
 - D. Гарвеем.
9. Назовите функции белков.
- A. Структурная;
 - B. Энергетическая;
 - C. Защитная;
 - D. Все перечисленные.
10. Как подразделяются витамины по их растворимой части?
- A. Водно - и спирторастворимые;
 - B. Жиро - и углеродорастворимые;
 - C. Спирто - и водорастворимые;
 - D. Жиро - и водорастворимые.
11. Какой из ниже представленных органов не относится к органам выделения?
- A. Почки;
 - B. Кожа;
 - C. Лёгкие;
 - D. Сердце.
12. Какие функции выполняют эмоции?
- A. Пищевую, половую;

- В. Информационную;
 - С. Социальную, пищевую;
 - Д. Информационную, сигнальную, регуляторную, компенсаторную.
13. Какие свойства лежат в основе типов высшей нервной деятельности (по И.П.Павлову)?
- А. Сила, уравновешенность, подвижность,
 - В. Раздражимость; пластичность, лабильность,
 - С. Утомляемость; возбудимость, проводимость,
 - Д. Лабильность; раздражимость, проводимость.
14. Что вызывает повышение тонуса симпатических нервов?
- А. Увеличение силы и частоты сердечных сокращений;
 - В. Уменьшения частоты сердечных сокращений;
 - С. Уменьшение возбудимости сердца;
 - Д. Уменьшение проводимости сердца.
15. Благодаря чему ЦНС постоянно получает информацию о внутреннем состоянии организма и внешнем мире?
- А. Нервным волокнам;
 - В. Анализаторам;
 - С. Синапсам;
 - Д. Медиаторам.
16. Назовите микроэлемент, отсутствие или малое количество которого вызывает флюороз зубов и других костных образований.
- А. Железо
 - В. Кальций
 - С. Фтор
 - Д. Йод
17. Как называется ускорение темпов роста и развития детей?
- А. Дистрофия;
 - В. Гиподинамия;
 - С. Акселерация;
 - Д. Гиперактивность.
18. Как называется ответная реакция организма, которая возникает при раздражении рецепторов с участием отделов центральной нервной системы?
- А. Лабильность;
 - В. Рефлекс;
 - С. Нервный центр;
 - Д. Нейрон.
19. Как изменяется время рефлекса при утомлении?
- А. Укорачивается;
 - В. Не изменяется;
 - С. Увеличивается;
 - Д. Когда как.
20. Какая из стран характеризуется наибольшим показателем ИРЧП:
- А. Швеция;
 - В. Норвегия;
 - С. Япония;
 - Д. Германия.
21. Продолжите фразу. Здоровье, по определению ВОЗ– это...
- А. Отсутствие болезней;
 - В. Нормальное функционирование систем организма;
 - С. Состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и дефектов физического развития;
 - Д. Состояние организма человека, когда функции его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения.

РАЗДЕЛ 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 5. Профессиональная деятельность и оценка ее безопасности для работающего

Цель:

- формирование у обучающихся умений анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (УК-8);
- формирование у обучающихся навыков идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности (УК-8);
- формирование у обучающихся навыков выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; умения реализовать мероприятия по предотвращению несчастных случаев (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания

Современные системы «человек-машина-среда» на всех уровнях их жизненного цикла. Обеспечение безопасности труда. Условия труда, факторы производственной среды (химические, физические, биологические), трудовой процесс, работоспособность, маркеры безопасности. Идентификация опасных и вредных факторов производственной среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Законодательство по охране труда, контроль за его выполнением.
2. Производственные вредности и их классификация.
3. Критерии оценки тяжести труда.
4. Критерии оценки напряженности труда. Умственный труд, его особенности, классификация, профилактика утомления.
5. Основные мероприятия по повышению работоспособности и предупреждению утомления.
6. Активный отдых и его значение для повышения работоспособности.
7. Понятие об эргономике.
8. Характеристика микроклимата.
9. Особенности работы в условиях охлаждающего микроклимата. Изменения в организме. Профилактика переохлаждений.
10. Шум и вибрация как профессиональная вредность.
11. Профилактика вредного воздействия шума на организм работающих.
12. Электромагнитные волны диапазона радиочастот как профессиональная вредность.
13. Работа в условиях повышенного воздушного давления; влияние на организм. Кессонная болезнь. Профилактика.
14. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Мероприятия по профилактике пылевых заболеваний.
15. Производственные яды, классификация.
16. Понятие о ПДК и ПДУ.
17. Пестициды как профессиональные яды, классификация.
18. Освещение.
19. Средства индивидуальной защиты
20. Ближайшие и отдаленные последствия действия производственных ядов на организм работающих. Профилактика.
21. Профессиональный риск. Методы оценки.
22. Отдаленные последствия воздействия производственных факторов на здоровье

Тема 6. Экологическая безопасность

Цель:

- формирование у обучающихся экологического мышления, умения адекватно оценить состояние окружающей среды и ее влияния на человека (УК-8);
- изучение теоретических основ нормирования и снижения загрязнений окружающей среды, техногенных систем и экологического риска (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экологическая составляющая в системе жизнедеятельности человека, общества и государства. Модель устойчивого развития как основа безопасности жизнедеятельности. Основные глобальные экологические проблемы. Использование и воспроизводство природных ресурсов. Характер изменений окружающей среды и ожидаемые тенденции. Мировые источники опасности для России в экологической сфере. Система экологической безопасности в Российской Федерации. Нормативы в области охраны окружающей среды. Система экологического мониторинга. Экологическая безопасность в системе энергетического развития современной России.

Вопросы для самоподготовки:

1. Глобальное изменение климата
2. Проблема разрушения озонового слоя
3. Проблема кислотных дождей
4. Проблема отходов
5. Проблема загрязнения вод мирового океана
6. Загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами автотранспорта
7. Проблема вырубки лесов
8. Урбанизация и экологическое состояние в городах
9. Проблема рекультивации полигонов ТКО в разных климатических зонах.
10. Загрязнение почв пестицидами
11. Загрязнение почв нефтепродуктами
12. Загрязнение атмосферы при работе мусоросжигающих заводов
13. Сохранение природных ресурсов в условиях роста народонаселения
14. Сохранение биоразнообразия
15. Модель устойчивого развития как составной части безопасности жизнедеятельности человека, общества и государства
16. Антропогенное воздействие человека на природу как глобальная угроза безопасности жизнедеятельности
17. Характер изменений окружающей среды и ожидаемые тенденции.
18. Трансграничный перенос загрязняющих веществ
19. Биологическое загрязнение окружающей среды
20. Нормативы в области охраны окружающей среды.
21. Система экологического мониторинга

Тема 7. Социальная безопасность как условие общественной безопасности в Российской Федерации.

Цель:

- изучение классификации и источников опасностей социального происхождения (УК-8);
- овладение основами культуры безопасности и основными закономерностями взаимодействия человека в социальной среде (УК-8);
- формирование умения организовывать свою жизнедеятельность в соответствии с принципами обеспечения безопасности личности и общества (УК-8);
- овладение навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания

Социальная безопасность как условие общественной безопасности в Российской Федерации. Опасности индивидуального, общественного и глобального характера. Государство, как основной субъект обеспечения социальной безопасности общества и личности. Идентификация опасных факторов социального характера. Прогнозирование социальных опасностей. Социальные конфликты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Безопасность как объективно необходимое, закономерное общественное явление, социальная ценность и научная категория.
2. Концепция социальной безопасности государства.
3. Социальная безопасность в системе национальной безопасности.
4. Государственная программа города Москвы «Социальная поддержка населения»
5. Государство как основной субъект обеспечения социальной безопасности общества и личности.
6. Конституция РФ о социальных правах граждан и гарантиях их реализации.
7. Доктрина и концепция обеспечения социальной безопасности населения Российской Федерации.
8. Федеральный Закон РФ «О безопасности».
9. Система и полномочия государственных учреждений и органов власти РФ в сфере обеспечения социальной безопасности.
10. Основные направления социальной политики Российского государства.
11. Государственная программа города Москвы «Безопасный город».
12. Проблема управления рисками в социальной сфере.
13. Особенности терроризма в России.

Тема 8: Управление безопасностью жизнедеятельности

Цель:

- изучение законодательных и правовых актов в области охраны труда, окружающей среды, предотвращения ЧС (УК-8);
- ознакомление с функциями управления безопасностью жизнедеятельности для снижения рисков (УК-8).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Управление безопасностью жизнедеятельности. Система управления безопасностью жизнедеятельности. Функции управления безопасностью жизнедеятельности. Принципы и методы управления безопасностью жизнедеятельности. Средства управления БЖД Управление безопасностью труда. Управление экологической безопасностью. Управление защитой населения и территорий от ЧС. Нормативно-правовая база управления безопасностью жизнедеятельности. Органы управления безопасностью жизнедеятельности. Надзор и контроль за обеспечением безопасности жизнедеятельности.

Вопросы для самоподготовки

1. Система обеспечения безопасности жизнедеятельности
2. Функции системы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
3. Субъекты безопасности РФ.
4. Управление безопасностью жизнедеятельности.
5. Нормированные уровни взаимодействия человека с техносферой.
6. Управление безопасностью жизнедеятельности и качеством окружающей среды в Российской Федерации.
7. Основные направления Системы управления безопасности жизнедеятельности.
8. Средства управления БЖД.
9. Целевые подсистемы Системы управления безопасности жизнедеятельности.

10. Основные принципы обеспечения безопасности.
11. Основные методы управления безопасностью.
12. Основной информационный метод управления безопасностью.
13. Цель мониторинга окружающей природной среды.
14. Организационные принципы управления безопасностью.
15. Правовая основа законодательства в области обеспечения БЖД
16. Основные законодательные акты в области охраны труда
17. основополагающий нормативный документ в области защиты населения и территорий от ЧС
18. Виды контроля и надзора за обеспечением безопасности жизнедеятельности в РФ.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» к Разделу 2:

1. Характеристика угроз человеку в современном мире
2. Место безопасности в системе потребностей человека
3. Концепция приемлемого риска
4. Классификация угрожающих факторов в различных средах
5. Основные принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности
6. Основные методы обеспечения безопасности в современной России
7. Основные угрозы духовной безопасности личности
8. Основные принципы координационной деятельности ЦНС
9. Численность и состав населения. Плотность населения. Механическое и естественное движение населения.
10. Смертность населения и её причины.
11. Проблемы долголетия.
12. Рождаемость и социальные причины её обуславливающие.
13. Заболеваемость населения и её основные показатели.
14. Взаимосвязь силы и частоты стихийных бедствий и природных катастроф.
15. Характеристика поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера.
Основные способы защиты от ЧС природного характера
16. Система социальной безопасности государства
17. Роль гражданского общества в системе национальной безопасности
18. Основные виды общественной безопасности
19. Характеристика опасностей и чрезвычайных ситуаций социального характера
20. Угрозы социальной безопасности
21. Основные проблемы внутренней безопасности Российской Федерации в современных условиях
22. Устойчивое функционирование экологической системы как обязательное условие ее безопасности
23. Типология экологических факторов, влияющих на безопасность жизнедеятельности
24. Антропогенное воздействие человека на природу как глобальная угроза безопасности жизнедеятельности
25. Проблема трансграничного переноса загрязняющих веществ
26. Особенности влияния экологических факторов на состояние здоровья населения
27. Система управления экологической безопасностью в Российской Федерации
28. Система экологического мониторинга в Российской Федерации
29. Модель энергетической безопасности как составная часть национальной безопасности Российской Федерации
30. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
31. Физиологические функции человека в условиях воздействия высоких и низких температур.
32. Основные мероприятия по профилактике переохлаждения, перегревания.

33. УФ-излучения. Профилактические меры при воздействии УФ-излучения.
34. Лазерное излучение. Профилактические меры при воздействии лазерного излучения.
35. Ионизирующие излучения. Основные мероприятия по профилактике действия ионизирующего излучения в производственных условиях.
36. Шум. Специфическое и неспецифическое воздействие шума на организм человека.
37. Пыль. Свойства пыли. Основные виды действия пыли на организм.
38. Роль зрительной функции в трудовом процессе.
39. Государственная национальная стратегия безопасности Российской Федерации в современных условиях
40. Жизнь без риска: иллюзия или реальность?
41. Психологическая безопасность личности.
42. Возрастные аспекты социальной безопасности человека.
43. Образ жизни и формирование личности безопасного типа.
44. Система социальной безопасности столичного региона.
45. Современное проявление терроризма, его особенности.
46. Роль влияния средств массовой информации на культуру безопасности личности.
47. Культура социальной безопасности: взаимодействие традиционного и инновационного.
48. Историческая динамика уровней социальной безопасности России.
49. Традиционные технологии обеспечения социальной безопасности.
50. Террористические угрозы социальной безопасности России.
51. Состояние и особенности обеспечения социальной безопасности столичного мегаполиса в сравнении с другими регионами Российской Федерации.
52. Социальные приоритеты и образ жизни современной молодежи в контексте безопасности.
53. Социальные аномалии молодежного образа жизни.
54. Факторы производственной, городской, бытовой и природной среды.
55. Взаимодействие человека со средой обитания.
56. Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные.
57. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики.
58. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды.
59. Безопасность и устойчивое развитие.
60. Безопасность как одна из основных потребностей человека.
61. Причины проявления опасности.
62. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.
63. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.
64. Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов.
65. Этапы формирования техносферы.
66. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности.
67. Критерии и параметры безопасности техносферы.
68. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.
69. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
70. Вредные и опасные негативные факторы.
71. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания.
72. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.
73. Параметры, характеристики и источники основных вредных и опасных факторов среды обитания человека и основных компонентов техносферы.
74. Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно допустимые уровни.
75. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения.
76. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков.

77. Методы защиты от опасностей биологического и психологического происхождения.
78. Общая характеристика и классификация защитных средств.
79. Методы контроля и мониторинга опасных и негативных факторов.
80. Зоны действия негативных факторов и их уровни

Реферат – это обзор точек зрения различных авторов по рассматриваемой теме (проблеме). При подготовке реферата следует придерживаться следующей структуры:

1. **Оглавление**
2. **Введение.** Во введении дать обоснование выбора темы, раскрыть проблематику выбранной темы (объем 1–2 с).
3. **Основная часть.** Привести и аргументировать основные тезисы каждого произведения. Провести их сопоставление. Высказать собственную точку зрения и обосновать ее (объем 5–7 с).
4. **Заключение.** Сделать общие выводы по проблеме, заявленной в реферате (объем 1–2 с).
5. **Список реферируемой литературы.** Привести исходные данные реферируемых произведений (автор(ы), название, где опубликован, в каком году).

Работа должна быть выполнена в текстовом редакторе MS Word и отредактирована по следующим параметрам:

- Левое поле 30 мм, остальные по 20 мм;
- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта для всей работы 14 пт;
- междустрочный интервал — 1.5;
- выравнивание по ширине страницы;
- абзацный отступ — 1,25 см (без использования клавиш «Tab» или «Пробел»).
- Нумерация страниц, кроме титула
- Точки в заголовках не ставятся

Не допускается:

- использование в тексте разрывов страниц;
- использование автоматических постраничных ссылок;
- использование автоматических переносов;
- использование разреженного или уплотненного меж буквенного интервала.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Примеры тестовых заданий

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Продолжите предложение. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС создана с целью защиты населения ...
 - A. и территорий от ЧС;
 - B. от экономической нестабильности;
 - C. и территории от нападения вероятного противника;
 - D. и территорий от криминальных ситуаций.
2. Назовите закон, определяющий права и обязанности граждан России в области защиты от ЧС.
 - A. Федеральный закон «О гражданской обороне»;

- В. Федеральный закон «Об обороне»;
 - С. закон Российской Федерации «О безопасности»;
 - Д. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
3. Что является предметом исследования в теории безопасности?
- А. ЧС природного, техногенного и социального характера;
 - В. опасности и ЧС различного характера;
 - С. ЧС природного и техногенного характера;
 - Д. ЧС экологического, техногенного и социального характера.
4. Продолжите предложение. Обстоятельства, возникающие в результате природных стихийных бедствий или аварий, называются чрезвычайными, если они вызывают ...
- А. небольшие изменения в жизнедеятельности людей;
 - В. резкие изменения в жизнедеятельности людей;
 - С. повышение работоспособности у людей;
 - Д. понижение работоспособности у людей.
5. Как называется комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимальное уменьшение риска возникновения ЧС?
- А. предупреждение ЧС;
 - В. мониторинг ЧС;
 - С. ликвидация ЧС;
 - Д. снижение количества возможных потерь.
6. Как называется непредвиденная и неожиданная ситуация, с которой пострадавшее население не способно справиться самостоятельно?
- А. чрезвычайная;
 - В. катастрофическая;
 - С. экстремальная;
 - Д. инцидент.
7. Как называется ЧС, масштаб которой ограничивается одной промышленной установкой, поточной линией, цехом?
- А. экологическая ЧС;
 - В. социальная ЧС;
 - С. локальная ЧС;
 - Д. биологическая ЧС.
8. Продолжите предложение. ЧС природного характера могут происходить ...
- А. независимо друг от друга;
 - В. под воздействием антропогенных факторов;
 - С. только во взаимодействии друг с другом;
 - Д. независимо друг от друга и во взаимодействии
9. Выбрать подходящее недостающее слово.
К непрогнозируемым внезапным относятся ЧС _____ характера.
- А. природного и техногенного;
 - В. индивидуального;
 - С. социального;
 - Д. экономического.
10. Продолжите предложение. Общее число экстремальных событий, ведущих к возникновению стихийных бедствий постоянно ...
- А. уменьшается;
 - В. увеличивается;
 - С. сохраняется без изменений.
11. Что относится к опасностям индивидуального характера?
- А. лишение жизни, здоровья, дееспособности
 - В. опасности в сфере духовной жизни общества
 - С. манипулирование сознанием, поведением

- D. нравственное развращение и физическое растрение
 - E. использование человека как средства обогащения другого
12. Что относится к опасностям общественного характера?
- A. ограничение или лишение международно-признанных прав и свобод
 - B. опасности в сфере социальной жизни общества
 - C. опасности в сфере экономической жизни общества
 - D. опасности в сфере политической жизни общества
 - E. насильственное подчинение преступным группировкам и делам
13. В каких ситуациях раскрывается смысл системы «человек – социальная группа»?
- A. человек как источник опасности для социальной группы
 - B. человечество как источник опасности для человечества
 - C. социальная группа как источник опасности для человека
 - D. человечество как источник опасности для человека
 - E. социальная группа как источник опасности для другой социальной группы
14. Что из перечисленного является правилами прогнозирования социальных опасностей?
- A. превентивные меры бесполезны, потому что все в мире случайно
 - B. неприятности могут произойти с каждым человеком
 - C. беды случаются реже, если принимать меры по их недопущению и соблюдать рекомендации по безопасности
 - D. опасность может возникнуть в любое время и в любом месте
 - E. многие опасные ситуации есть результат невнимательности пострадавшего, либо его незнания, глупости, каприза, непослушания
15. Что из представленного является факторами социальных угроз?
- A. Сохранение в структуре общества и органах управления значительного влияния родоплеменных традиций, кланов, религиозных и иных обычаев, при отсутствии механизма их гармонизации в представительных и исполнительных органах
 - B. Большое внимание развитию формирования культуры безопасности в обществе
 - C. Недовольство граждан коррупцией, отдельными решениями центральных и местных органов власти
 - D. Вседозволенность, безответственность в средствах массовой информации, целенаправленная пропаганда асоциальных явлений
16. Что относится к индикаторам, свидетельствующим о накоплении опасных факторов, которые могут перерасти в острый социальный конфликт с применением насилия и оружия?
- A. Большое количество массовых развлекательных мероприятий
 - B. Увеличение участников пикетов, забастовок, шествий, митингов, блокирований объектов под лозунгами, направленными против органов управления
 - C. Массовая скупка медикаментов
 - D. Увеличение фактов обнаружения и изъятия оружия, наркотиков, крупных сумм денег, резкий рост преступности.
17. Какие социальные последствия имеет алкоголизм?
- A. рост смертности, развитие соматических и психических заболеваний;
 - B. преступления против личности: воровство, грабеж, разбой;
 - C. негативное влияние на трудовую дисциплину, профессиональные качества работников, их здоровье и работоспособность
 - D. снижение социального напряжения в обществе
 - E. снижение производственного травматизма

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: основные требования, предъявляемые к поддержанию безопасных условий в повседневной и профессиональной деятельности; классификацию и источники опасностей природного, техногенного, антропогенного и социального происхождения; признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Этап формирования знаний
		Уметь: ориентироваться в действующей системе нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности жизнедеятельности; идентифицировать опасные и вредные факторы, оценивать последствия их воздействия на человека; выбирать методы защиты от опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Этап формирования умений
		Владеть: методами поддержания безопасных условий труда в различных сферах жизнедеятельности; методами идентификации основных опасностей природного, техногенного и антропогенного	Этап формирования навыков и получения опыта

		происхождения; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.	

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-8	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-8	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10) баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-8	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6) баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Опасность. Классификация опасности.
2. Характеристика угроз человеку в древнем мире
3. Характеристика угроз человеку в современном мире
4. Место безопасности в системе потребностей человека
5. Принципы безопасности жизнедеятельности
6. Признаки безопасности жизнедеятельности
7. Классификация рисков
8. Классификация опасностей

9. Классификация угроз
10. Типы высшей нервной деятельности. Их физиологическая основа.
11. Система крови. Основные функции крови.
12. Газообмен и транспорт газов в организме человека.
13. Терморегуляция (химическая, физическая) организма человека
14. Обмен веществ. Функции белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов для организма.
15. Системы организма в адаптации к различным условиям внешней среды.
16. Общественное здоровье: основные показатели
17. Определение понятий (здоровье, болезнь, физическое развитие)
18. Численность и состав населения. Плотность населения. Механическое и естественное движение населения.
19. Смертность населения и её причины.
20. Современные тенденции в состоянии здоровья населения России
21. Международные организации, изучающие здоровье населения и окружающую среду
22. Физическое развитие, его показатели
23. Природные опасности: классификация, защита, рекомендации населению при угрозе.
24. Химические опасности: классификация. Защита от загазованности атмосферы и помещений.
25. Биологические опасности. Профилактика заболеваемости.
26. Техногенные опасности. Классификация.
27. Механические опасности. Профилактика травматизма.
28. Механические колебания. Защита от вибрации.
29. Шум. Воздействие на организм. Защита от шума.
30. Инфразвук. Воздействие на организм. Защита от инфразвука.
31. Ультразвук. Воздействие на организм. Защита от ультразвука.
32. Электробезопасность. Средства защиты.
33. Статическое электричество. Защита от статического электричества.
34. Молниезащита. Рекомендации населению по поведению при грозе.
35. Электромагнитные поля. Воздействие на организм. Защита от ЭМП.
36. Организация рабочего места при работе с ПЭВМ.
37. Лазерное излучение. Защита от действия лазерного излучения.
38. Освещение рабочего места: виды, норма освещенности, требования безопасности.
39. Ионизирующее излучение. Защита от излучений.
40. Гражданская оборона. Службы гражданской обороны.
41. РСЧС. Задачи РСЧС.
42. Классификация чрезвычайных ситуаций.
43. Действия населения по защите в условиях ЧС.
44. Действия населения в зоне химического поражения.
45. Действия населения при пожарах и взрывах.
46. Методы и средства пожаротушения.
47. Действия населения в зоне ЧС биологического характера.
48. Основные способы и средства защиты населения.
49. Коллективные и индивидуальные средства защиты.
50. Понятие предупреждение ЧС, ликвидация ЧС.
51. Неблагоприятные факторы среды обитания.
52. Профилактические мероприятия по защите от опасностей.
53. Общая характеристика социальной безопасности и классификация социальных опасностей.
54. Виды и причины возникновения социальных конфликтов.
Толпа и её виды. Правила поведения в толпе.
55. Информационная война и способы её ведения.

56. Вооруженные конфликты и правила поведения в зоне боевых действий.
Что такое гражданская и религиозная война.
57. Раскройте понятия геноцид, экоцид, экстремизм.
58. Опасности социального характера связаны с глобальными проблемами современности.
(Угрозы социальной безопасности человека в современном мире).
59. Терроризм и его современные особенности.
60. Духовная безопасность как условие обеспечения социальной безопасности человека в современной России.
61. Правила поведения человека при угрозе террористического акта и захвате заложников.
62. Правила поведения населения при радиационной и химической атаке.
63. Определение ПДК и ПДУ.
64. Производственные вредности, классификация.
65. Критерии оценки напряженности труда. Умственный труд, его особенности, классификация, профилактика утомления.
66. Активный отдых; его значение для повышения работоспособности.
67. Особенности работы в условиях охлаждающего микроклимата. Изменения в организме. Профилактика переохлаждений.
68. Шум как профессиональная вредность.
69. Электромагнитные волны диапазона радиочастот как профессиональная вредность.
70. Работа в условиях повышенного воздушного давления; влияние на организм. Кессонная болезнь. Профилактика.
71. Освещение.
72. Средства индивидуальной защиты
73. Ближайшие и отдаленные последствия действия производственных ядов на организм работающих. Профилактика.
74. Профессиональный риск. Методы оценки
75. Управление безопасностью жизнедеятельности в РФ.
76. Основные направления системы управления безопасности жизнедеятельности.
77. Средства управления БЖД.
78. Целевые подсистемы системы управления безопасности жизнедеятельности.
79. Основополагающие принципы обеспечения безопасности.
80. Основные методы управления безопасностью.
81. Организационные принципы управления безопасностью.
82. Силы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.
83. Внутренняя безопасность России, сущность, структура, состояние и перспективы развития.

Аналитическое задание

1. Проанализируйте мероприятия Правительства Российской Федерации по решению проблем безопасности и оцените их достоинства и недостатки. Что необходимо сделать для их решения?
2. Охарактеризуйте основные проблемы безопасности жизнедеятельности. Что необходимо сделать в современных условиях для их решения?
3. Раскройте характерные черты научного исследования. Дайте рекомендации по решению проблем научного исследования в области безопасности жизнедеятельности
4. Проанализируйте качество информационной безопасности, их содержание и разработайте пути их решения.
5. Раскройте общую характеристику методов исследования вопросов безопасности жизнедеятельности. Разработайте предложения по их оптимизации
6. Охарактеризуйте методы сбора и обработки информации в вопросах безопасности жизнедеятельности. Что необходимо сделать для их оптимизации?

7. Охарактеризуйте особенности научного исследования социотехнического взаимодействия в безопасности жизнедеятельности. Что необходимо сделать для их улучшения?
8. Проанализируйте состояние окружающей социоприродной среды по месту Вашего проживания и разработайте предложения по ее улучшению
9. Охарактеризуйте качество жизни и качество окружающей социоприродной среды. Проанализируйте их взаимосвязь и назовите условия для их оптимизации.
10. Охрана окружающей среды как основная функция государства. Осуществите анализ деятельности Российской Федерации в данной сфере в 21 веке.
11. Осуществите анализ выполнения в Российской Федерации положений Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. Что необходимо сделать для ее реализации?
12. Осуществите анализ Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Разработайте предложения по ее оптимизации.
13. Охарактеризуйте Стратегию национальной безопасности Российской Федерации 2015 года и дайте рекомендации по ее решению.
14. Проанализируйте "Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года». Назовите условия их оптимального решения.
15. Проанализируйте содержание Экологической Доктрины Российской Федерации и разработайте предложения по ее реализации
16. Осуществите анализ московского региона в вопросах безопасности и дайте рекомендации по ее улучшению.
17. Проанализируйте взаимоотношения человеческого организма и социотехнической среды его обитания. Что необходимо сделать для их оптимального сосуществования?
18. Проанализируйте влияние социоприродной факторов на организм человека и разработайте предложения по ее реализации
19. Охарактеризуйте принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы и проанализируйте их реализацию в Российской Федерации в современных условиях
20. Проанализируйте состояние безопасности экономики в Российской Федерации в настоящее время и разработайте предложения по ее улучшению
21. Проанализируйте социальные причины глобального социально-экономического кризиса в мире и Российской Федерации. Что необходимо сделать человечеству для снижения опасностей от его усиления?
22. Охарактеризуйте международную миграцию, её причины и последствия. Назовите условия ее оптимального существования и функционирования.
23. Проанализируйте социально-экономические проблемы армии и ВПК в мирное и военное время и определите, что необходимо сделать для их разрешения.
24. Осуществите анализ экономических основ безопасности в современной России и дайте рекомендации по их решению.
25. Раскройте особенности антропогенного воздействия на окружающую среду в современных условиях. Назовите условия их снижения до минимального уровня.
26. Проанализируйте социальные причины терроризма. Назовите условия, при которых происходит обострение проблемы терроризма.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным

образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03237-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492040> (дата обращения: 21.04.2022).
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492041> (дата обращения: 21.04.2022).
3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Том 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12634-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488935> (дата обращения: 21.04.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05849-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488648> (дата обращения: 21.04.2022).
2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489504> (дата обращения: 21.04.2022).

3. Колесников, Е. Ю. Системы защиты среды обитания : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 551 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12614-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495052> (дата обращения: 21.04.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;

2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Безопасность жизнедеятельности»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Безопасность жизнедеятельности»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Безопасность жизнедеятельности»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Безопасность жизнедеятельности»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Безопасность жизнедеятельности»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» разработана рабочей группой в составе: кандидат педагогических наук, доцент факультета физической культуры РГСУ Рысакова О.Г., кандидат педагогических наук, доцент факультета физической культуры РГСУ Бакулина Е.Д.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (Блок 1 модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета физической культуры. Протокол № 10 от «01» июня 2022 года
(наименование факультета)

Декан факультета физической культуры, доктор педагогических наук, доцент



Махов Александр Сергеевич

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и адаптивной физической культуры Шуйского филиала ИвГУ

Кандидат педагогических наук, доцент, доцент факультета физической культуры РГСУ



Е. А. Осокина

(подпись)



Е. Н. Латушкина

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	19
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	19
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	20
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	21
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	23
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	23
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	24
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	24
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	26
5.6 Образовательные технологии	27
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	28

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (Блок 1 модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о средствах, методах и организационных формах физической культуры, позволяющие выпускнику методически обоснованно и целенаправленно использовать их при организации деятельности по удовлетворению особых образовательных потребностей различных групп населения, направленных на повышение уровня их социальной адаптации и реабилитации, обеспечения здорового образа жизни.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формировать личную физическую культуру студента;
2. развивать знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
3. формировать готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения, и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Физическая культура и спорт*» реализуется в обязательной части Б1.О.05.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Физическая культура и спорт*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала дисциплины (модулей): «Физическая культура» уровня СО и СПО.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экология человека».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-7 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Знает основы физической подготовки, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
			УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Владеет должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	8	8			

Учебные занятия лекционного типа	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	0	0			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	55	55			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия	<i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа
Модуль 1 (Семестр1)										
Раздел 1. Основы физической культуры и здорового образа жизни	32	28	4	4						
Тема 1.1 Физическая	8	6	2	2						

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов										
Тема 1.2 Социально-биологические основы физической культуры	8	6	2	2						
Тема 1.3 Основы здорового образа жизни	8	8								
Тема 1.4 Физическая тренировка в обеспечении здоровья	8	8								
Раздел 2. Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями	31	27	4			4				
Тема 2.1 Средства и методы физической культуры в регулировании работоспособности	8	6	2			2				
Тема 2.2 Общая физическая и специальная подготовка	8	6	2			2				
Тема 2.3 Современные оздоровительные технологии. Особенности организации студенческого спорта	8	8								

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
Тема 2.4 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	7	7								
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	72	55	8	4		4				

* 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модюлю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля

Раздел 1. Основы физической культуры и здорового образа жизни	28	14	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Аналитическое задание	2	Оценка аналитического задания
Раздел 2. Основы самостоятельных занятий физическими упражнениями	27	13	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	12	Аналитическое задание	2	Оценка аналитического задания
Общий объем по модулю/семестру, часов	55	27		24		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Цель: раскрыть сущность, значение и место физической культуры, ее социальные функции и формы

Перечень изучаемых элементов содержания

Физическая культура, физическое воспитание, физическая подготовленность, двигательная подготовленность, профессионально-прикладная подготовка, спорт, средства физической культуры, методы физической культуры, компоненты физической культуры.

Вопросы для самоподготовки:

1. Чем характеризуются понятия: физическая культура, спорт, физическое воспитание, физическое совершенство, физическая рекреация, физическое развитие, физическая подготовка, физическое упражнение;
2. Что отражает понятие «компоненты физической культуры»;
3. Что относится к понятию «массовый спорт» и «спорт высших достижений» и в чем их различие.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: эссе, реферат, доклад (по выбору)

1. Физическая культура в системе общечеловеческой культуры.
2. Ценностный компонент базовой физической культуры студента.
3. Деятельностный компонент базовой физической культуры студента.
4. Роль общекультурных компетенций в формировании бакалавра по направлению подготовки Физическая культура.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Цель: познакомить с анатомо-морфологическими особенностями и физиологическими функциями организма

Перечень изучаемых элементов содержания:

Организм, физиологические функции, физическое развитие, физическая работоспособность, гипоксия, умственная работоспособность, утомление, биологические ритмы, внешняя среда

Вопросы для самоподготовки:

1. Чем характеризуется взаимосвязь физической и умственной работоспособности.
2. Биологические ритмы и их влияние на работоспособность.
3. Внешняя среда и ее влияние на здоровье человека.
4. Гипокинезия и гиподинамия как проблемы современного общества.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: расчетное практическое задание

1. Дать оценку физической работоспособности по тесту Мартине.
2. Дать оценку умственной работоспособности по тесту «Корректирующая проба»

Тема 3. Основы здорового образа жизни

Цель: познакомить с составляющими здорового образа жизни

Перечень изучаемых элементов содержания

Здоровый образ жизни, критерии здоровья, образ жизни, самооценка, адаптация, регенерация, экология, генетика

Вопросы для самоподготовки:

1. Чем характеризуется здоровый образ жизни.
2. Алкоголизм и его причины.
3. Курение и его причины.
4. Роль здорового образа жизни в сохранении здоровья.
5. Здоровье в иерархии потребностей человека.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: расчетное практическое задание

1. Дать оценку физическому развитию (метод соматометрии).
2. Дать оценку физическому развитию (метод индексов).

Тема 4. Физическая тренировка в обеспечении здоровья

Цель: познакомить с физиологическими механизмами и закономерностями воздействия физической тренировки на здоровье

Перечень изучаемых элементов содержания

Тренировка, кровообращение, дыхание, нервная система, обмен веществ и энергии, устойчивость, тренированность.

Вопросы для самоподготовки:

1. Чем характеризуется тренированность.
2. Как можно оценить тренированность.
3. Какие изменения происходят в системе кровообращения под влиянием тренированности.
4. Какие изменения происходят в системе дыхания под влиянием тренированности.
5. Как физическая нагрузка влияет на нервную систему.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: расчетное практическое задание

1. Дать оценку физического развития (метод стандартов и антропометрических профилей).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: расчетно-практическое задание

1. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

• СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Цель работы: научиться проводить соматометрическое обследование

Приборы и оборудование: ростомер, весы, сантиметровая лента

Ход работы: полученные результаты занесите в таблицу 1

Таблица 1

Признаки	Семестры

		1	2	3	4	5	6	7	8
Длина тела, см	сидя								
	стоя								
Масса тела, кг									
Окружность грудной клетки, см	Пауза								
	Вдох								
	Выдох								
	Размах								
Окружность, см	плеча	Напряж.							
		Расслаб.							
	Предплечье								
	Талии								
	Бёдер								
	Бедра								
	Голени								
	Запястья								

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

Тема 5. Средства и методы физической культуры в регулировании работоспособности

Цель: познакомить со средствами и методами физической культуры для регулирования работоспособности

Перечень изучаемых элементов содержания

Труд студента, психофизическая работоспособность, средства физической культуры, методы физической культуры, средство профилактики, средства коррекции.

Вопросы для самоподготовки:

1. Какие пути профилактики умственного утомления вы знаете.
2. Какие пути профилактики физического утомления вы знаете.
3. Основные причины изменения психофизического состояния студента в период сессии.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: расчетное практическое задание

1. 1. Дать оценку физической работоспособности (степ-тест).
2. 2. Дать оценку функционального состояния (проба Штанге, проба Генче).

Тема 6. Общая физическая и специальная подготовка

Цель: познакомить со средствами и методами общей физической и специальной физической тренировки

Перечень изучаемых элементов содержания

Средства физического воспитания, методы физического воспитания, физические качества, психические качества, интенсивность нагрузок, общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка

Вопросы для самоподготовки:

1. Какие пути профилактики умственного утомления вы знаете.
2. Какие пути профилактики физического утомления вы знаете.
3. Основные причины изменения психофизического состояния студента в период сессии.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: практическое задание

1. Подготовить комплекс упражнений для развития силы.
2. Подготовить комплекс упражнений для развития выносливости.
3. Подготовить комплекс упражнений для развития координации.

Тема 7. Современные оздоровительные технологии. Особенности организации студенческого спорта

Цель: познакомить студентов с разновидностями современных оздоровительных технологий

Перечень изучаемых элементов содержания

Аэробика, фитнес, фитбол-аэробика, бодибилдинг, калланетик, дыхательная гимнастика, йога, шейпинг, гиревой спорт.

Вопросы для самоподготовки:

1. Система организации студенческого спорта за рубежом.
2. Система организации студенческого спорта в России.
3. Система спортивных секций в вузе.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: расчетное практическое задание

1. Оценка психологического статуса.
2. Оценка самочувствия, активности, настроения

Тема 8. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Цель: познакомить студентов с методикой самостоятельных занятий физическими упражнениями

Перечень изучаемых элементов содержания

Двигательная активность, мотивация, формы занятий, содержание занятий, гигиена занятий, определение нагрузки, самоконтроль.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие оптимальной двигательной активности.
2. Формирование мотивации к занятиям физическими упражнениями.
3. Особенности планирования нагрузки.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: расчетное практическое задание

1. Составить комплекс упражнений для самостоятельных занятий утренней гимнастикой.
2. Составить комплекс упражнений для физкульт-паузы.

Рассчитать оптимальную физическую нагрузку по формуле: $(ЧСС_2 - ЧСС_1) : ЧСС_1 \times 100\%$
(Оценка: «5» - 20 и <; «4» - 21-40; «3» - 41-65; «2» - 66-75; «1» - 76 и >.)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.

Форма практического задания: расчетно-практическое задание

Необходимо выполнить 5 заданий. Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению математических расчетов по заранее определенному алгоритму

ЗАДАНИЕ 1. ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ПРОБА.

Цель работы: научиться проводить оценку функционального состояния сердечно-сосудистой и нервной систем организма.

Приборы и оборудование: секундомер

Ход работы: полученные результаты занести в тетрадь и написать выводы по каждому испытуемому.

Ортоstaticеская проба или проба с изменением положения тела предназначена для проведения оценки функционального состояния сердечно-сосудистой и нервной систем. Она

отражает устойчивость вегетативной нервной системы (ВНС) к различным факторам и проявляется в изменении частоты сердечных сокращений (ЧСС). Среди неблагоприятных факторов можно назвать атмосферное давление и его перепады, эмоциональное состояние, утомление, перетренированность и др.

Отклик сердечно-сосудистой системы на изменение положения тела проявляется **в том-то ... 1.**

И т. д., и т. п.

Алгоритм выполнения задания

Ортостатическую пробу лучше проводить утром перед зарядкой или в другое время дня до еды. **Основное правило:** проводить пробу в одни и те же часы суток. Проба предусматривает изучение реакции сердечно-сосудистой системы при изменении положения тела обследуемого от горизонтального к вертикальному, путем активного вставания и в процессе пребывания в вертикальном положении (ортостаза). Реакция на вставание изучается посредством регистрации ЧСС².

Задание выполняется в группе, состоящей из трех человек.

Один из испытуемых находится в положении лежа в состоянии покоя в течение 5-7 минут. На последней минуте измеряется ЧСС с помощью пальпаторного метода, далее надо встать и отдохнуть стоя одну минуту и подсчитать пульс в положении стоя за 1 минуту.

По разнице между частотой пульса лежа и стоя судят о реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку при изменении положения тела. Это позволяет оценивать функциональное состояние регуляторных механизмов и дает некоторое представление о тренированности организма.

Полученные результаты обрабатываются и интерпретируются.

Разница **от 0 до 12** ударов свидетельствует о хорошей физической тренированности **18-25** ударов - показатель отсутствия физической тренированности. Разница **более 25** ударов свидетельствует о переутомлении или заболевании, в таких случаях следует обратиться к врачу.

За норму принято значение 20 ударов в минуту.

Выводы

- 1.
- 2.
- 3.

Рекомендации

По первому испытуемому – Иванову И.И.:

-;
-;
-

По второму испытуемому – Петрову П.П.:

-;
-;
-

По третьему испытуемому – Ивановой И.И.:

2 Царева Л.В. Физическая культура и спорт в образовательной деятельности высших учебных заведений / Л.В. Царева, С.Н. Смоляр, В.В. Мулин. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013. – 230 с.

-;
-;
-

Список литературы (приводится по алфавиту)

1. Сердечно-сосудистые заболевания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://heartbum.ru/ortostaticheskaya-gipotenziya/>
2. Царева Л.В. Физическая культура и спорт в образовательной деятельности высших учебных заведений / Л.В. Царева, С.Н. Смоляр, В.В. Мулин. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013. – 230 с.
- 3.
- 4.
- 5.

ЗАДАНИЕ 2. ДНЕВНИК САМОКОНТРОЛЯ

Цель работы: научиться заполнять показатели самоконтроля физического развития и подготовленности

Приборы и оборудование: весы

Ход работы: полученные результаты занесите в таблицу 3(образец)

Таблица 2

№ п/п	Показатели самоконтроля	Дата наблюдения и состояние (оценка)		
		05.12.20...	06.12.20...	Обще е
1	Самочувствие	хорошее	хорошее	
2	Настроение	хорошее	удовлетворительное	
3	Сон	8 час., хороший	7 час., беспокойный	
4	Аппетит	хороший	пониженный	
5	Активность	хорошая	удовлетворительная	
6	Желание тренироваться	большое	безразличное	
7	Болевые ощущения	нет	в мышцах передней поверхности бедра	
	ЧСС в минуту:			
8	а) после сна, в положении лёжа	60 уд/мин	60 уд/мин	
9	б) через 1 мин после вставания с постели	70 уд/мин	75 уд/мин	
10	в) разница (ортостатическая проба)	10 уд/мин	15 уд/мин	
11	Масса тела	65,1 кг	64,3 кг	
12	Частота дыхания в покое	16 раз/мин	16 раз/мин	
13	Нарушения режима	Нет	Нет	
14	Двигательная активность	12.500 шагов + тренировка 1,5 час.	8000 шагов	

Результаты и их обсуждение

**Выводы
Рекомендации**

ЗАДАНИЕ 3. ПРОБА ШТАНГЕ и ГЕНЧИ.

Метод исследования функционального состояния дыхательной системы: проба Штанге и проба Генчи.

Цель работы: научиться исследовать функциональное состояние дыхательной системы.

Приборы и оборудование: секундомер.

Ход работы: использовать критерии оценки задержки дыхания на вдохе и выдохе (таблица 5), занести в таблицу 4.

Проба **Штанге** предполагает задержку дыхания на вдохе.

Техника выполнения: В положении сидя производится глубокий, но не максимальный вдох.

Проба **Генчи** предполагает задержку дыхания на выдохе.

Техника выполнения: В положении сидя производится глубокий, но не максимальный выдох.

В момент задержки дыхания нос зажимается пальцами.

Тестирование проводится в группе из трех человек.

Таблица 3

Время задержки дыхания на вдохе и выдохе

Показатель	Время задержки дыхания, секунды		
	Испытуемый 1	Испытуемый 2	Испытуемый 3
Проба Штанге			
Проба Генчи			

Оценочные средства

Таблица 4

Критерии оценки задержки дыхания на вдохе и выдохе

Проба Штанге		Проба Генчи		Оценка
Юноши	Девушки	Юноши	Девушки	
90 сек.	80 сек.	45 сек.	35 сек.	Отлично
80-89 сек	70-79 сек.	40-44 сек	30-34 сек.	Хорошо
50-79 сек.	40-69 сек.	30-39 сек.	20-29 сек.	Удовлетворительно
Менее 50 сек.	Менее 40 сек.	Менее 30 сек.	Менее 20 сек.	Неудовлетворительно

Результаты и их обсуждение

**Выводы
Рекомендации**

ЗАДАНИЕ 4. ПРОБА С ПРИСЕДАНИЯМИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РУФФЬЕ.

Проба с приседаниями показывает реакцию сердечно-сосудистой системы на кратковременную физическую нагрузку.

Индекс Руффье (индекс Ruffier, JR) отражает уровень общей выносливости организма.

Цель работы: научиться оценивать реакцию сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку и определять уровень общей выносливости.

Приборы и оборудование: секундомер.

Ход работы: Тестирование проводится в группе из трех человек. Один выполняет приседания, другой – осуществляет подсчет приседаний, третий фиксирует показания пульса по секундомеру, полученные показатели занести в таблицу 6, сравнить полученные данные испытуемых с таблицами 7, 8, 9 сделать выводы и рекомендации.

Продолжительность физической нагрузки – 30 секунд.

Физическая нагрузка:

- для юношей 28 приседаний;

- для девушек 22 приседания.

Измеряемые показатели:

1) ЧСС:

- в состоянии покоя в положении сидя;

- сразу после физической нагрузки в положении стоя;

- через минуту после физической нагрузки в положении стоя;

- каждые 30 секунд до величины ЧСС в покое;

2) учащение ЧСС (в процентах) вычисляют так: из величины ЧСС сразу после нагрузки вычитают значение ЧСС в покое. Полученное значение умножают на 100 и делят на величину ЧСС в покое.

3) индекс Руффье (индекс Ruffier, IR) определяют по формуле:

$$JR = (f_1 + f_2 + f_3 - 200) / 10,$$

где f_1 – ЧСС в покое в положении сидя,

f_2 – ЧСС сразу после нагрузки в положении стоя,

f_3 – ЧСС через минуту после физической нагрузки в положении стоя.

Таблица 5

**Изменение частоты сердечных сокращений
после тридцатисекундной физической нагрузки**

Время снятия показаний пульса	ЧСС, уд./мин.		
	Испытуемый 1	Испытуемый 2	Испытуемый 3
10 секунд			
60 секунд			
1 минута 30 секунд			
2 минуты			
2 минуты 30 секунд			
3 минуты			
3 минуты 30 секунд			
4 минуты			
4 минуты 30 секунд			
5 минут			
5 минут 30 секунд			
6 минут			
6 минут 30 секунд			
...			
ЧСС в состоянии покоя в положении сидя, уд./мин.			
Учащение ЧСС от исходной, уд./мин			
Учащение ЧСС от исходной, %			
IR			

**Реакция сердечно-сосудистой системы
на кратковременную физическую нагрузку**
(по Г.Л. Апанасенко)

Учащение ЧСС	Оценка
до 25 % от исходной	Отлично
на 26-50 % от исходной	Хорошо
на 51-75 %	Удовлетворительно
более 80 %	Неудовлетворительно

Увеличение ЧСС может свидетельствовать о повышенной возбудимости вегетативной нервной системы, недостаточном функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и системы дыхания, низкой тренированности.

**Время восстановления частоты сердечных сокращений
после кратковременной нагрузки**
(по Г.Л. Апанасенко)

Время восстановления ЧСС	Оценка
к концу 1-й минуты	Отлично
от 1 минуты до минуты 30 секунд	Хорошо
к концу 2-й минуты	Удовлетворительно
более 2-х минут	Неудовлетворительно

Замедленное восстановление ЧСС является признаком низкого функционального состояния сердечно-сосудистой системы и перенапряжения регуляторных систем.

**Критерии оценки
адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы
в ответной реакции на дозированную нагрузку**

Индекс Руффье	Оценка
менее 5	Отлично
5-10	Хорошо
11-15	Удовлетворительно
15 и выше	Неудовлетворительно

Результаты и их обсуждение

Выводы

Рекомендации

ЗАДАНИЕ 5. ГАРВАРДСКИЙ СТЕП-ТЕСТ.

Цель работы: научиться оценивать уровень физической работоспособности.

Приборы и оборудование: секундомер.

Ход работы: Тестирование проводится в группе из трех человек. Один тестируется, другой осуществляет подсчет восхождений, третий фиксирует показания пульса по секундомеру,

результаты тестирования и вычислений заносятся в табл. 11, полученные показатели испытуемых сравнить с критериями оценки физической работоспособности по гарвардскому степ-тесту по таблице 12, написать выводы и рекомендации.

Продолжительность физической нагрузки – 5 минут.

Физическая нагрузка: подъем на ступеньку высотой 43-50 см.

Скорость выполнения задания: 30 подъемов в минуту.

Техника выполнения – подъем на ступеньку и опускание на пол производится с одной и той же ноги. На ступеньке положение вертикальное с выпрямленными ногами.

Физическое упражнение выполняется под метроном с темпом 120 уд./мин.

Через пять минут после выполнения упражнения (30 восхождений) испытуемый отдыхает одну минуту в положении сидя.

Измеряемые показатели:

1) ЧСС:

- через минуту после физической нагрузки в положении сидя (А);
- через две минуты после физической нагрузки в положении сидя (В).
- через три минуты после физической нагрузки в положении сидя (С).

2) Индекс гарвардского степ-теста (ИГСТ) вычисляют по формуле:

$$\text{ИГСТ} = \frac{300 * 100}{(A + B + C)} * 2$$

Таблица 11

Изменение частоты сердечных сокращений после пятиминутной физической нагрузки

Время снятия показаний пульсоксиметра, минуты	ЧСС, уд./мин.		
	Испытуемый 1	Испытуемый 2	Испытуемый 3
через минуту после выполнения упражнения			
через две минуты после выполнения упражнения			
через три минуты после выполнения упражнения			
ИГСТ			

Оценочные средства

Таблица 12

Критерии оценки физической работоспособности по гарвардскому степ-тесту

Критерий	Оценка
менее 55	Слабая
55-64	Ниже средней
65-79	Средняя
80-89	Хорошая
90 и более	Отличная

Результаты и их обсуждение

Выводы

Рекомендации

При подготовке отчета по заданию следует придерживаться следующей структуры:

1. **Цель работы:** оценить физическую подготовленность и оценить освоение техники приобретения навыков по видам спорта у занимающихся.
2. **Приборы и оборудование:** сантиметровая лента, флаги, мел, секундомер, мячи волейбольные и футбольные, фишки игровые, шахматы, шахматные доски, лыжи, лыжные ботинки и палки, лента для лыж, плавательные доски.
3. **Ход работы:** сдать контрольные нормативы и оценить освоение технических элементов по видам физкультурно-спортивной направленности. Записать в форму отчета. Сравнить полученные нормативы с показателями оценивания техники и физической подготовленности студентов со стандартными результатами (**таблица 14, 15, 16**).
4. **Сдача контрольных нормативов** – определение уровня развития физических качеств человека на основе нормативов физкультурно-спортивной направленности и оценке освоения техники видов спорта. Нормативы сдаются на учебных занятиях после освоения физических упражнений и элементов техники вида спорта.
5. **Написание отчета.**

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	Знает основы физической подготовки, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Этап формирования знаний
		Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора и	Этап формирования умений

	социальной и профессиональной деятельности	применения здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	
		Владеет должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-7	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:

			(6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-7	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-7	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Понятия «физическая культура», «спорт», «физическое воспитание».
2. Физическое развитие, физическое совершенство. Физическая подготовка и двигательная активность человека.
3. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и ее задачи.
4. Здоровый образ жизни и факторы его составляющие. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни.
5. Значение физических упражнений для здоровья человека.
6. Гигиенические правила занятий физическими упражнениями.
7. Социальные и биологические факторы, их влияние на физическое развитие человека.
8. Воздействие экологических факторов на организм.
9. Физическая культура как средство борьбы с гиподинамией и гипокинезией.
10. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка (СФП) студента. Их характеристики.
11. Средства физической культуры.
12. Оздоровительные силы природы как средство физической культуры.
13. Сила. Средства и методы развития силы.
14. Гибкость. Средства и методы развития гибкости.
15. Ловкость. Средства и методы развития ловкости.
16. Выносливость. Средства и методы развития выносливости.
17. Быстрота. Средства и методы развития быстроты.
18. Дыхательная система и ее функции при занятиях физическими упражнениями.
19. Опорно-двигательный аппарат и его функции при занятиях физическими упражнениями.
20. Сердечно-сосудистая система и ее функции при занятиях физическими упражнениями.
21. Врачебный контроль при занятиях физической культурой, его цель.
22. Критерии физического развития и физической подготовленности.
23. Правила самостоятельных занятий физическими упражнениями.
24. Значение утренней гимнастики.
25. Приемы закаливания.
26. Самоконтроль, основные методы. Дневник самоконтроля спортсмена.
27. Методы профилактики профессиональных заболеваний.
28. Основные формы производственной физической культуры.
29. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели, задачи и различия.
30. Студенческий спорт. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе.

Аналитическое задание:

1. Составить комплекс упражнений для самостоятельных занятий утренней гимнастикой.
2. Составить комплекс упражнений для физкульт-паузы.
3. Составить комплекс упражнений для занятия по общей физической подготовке.
4. Рассчитать оптимальную физическую нагрузку по формуле: $(ЧСС_2 - ЧСС_1) : ЧСС_1 \times 100\%$ (Оценка: «5» - 20 и <; «4» - 21-40; «3» - 41-65; «2» - 66-75; «1» - 76 и >.)
5. Разработать комплекс упражнений для развития быстроты движений и скоростно-силовых качеств.
6. Разработать комплекс упражнений для развития выносливости.
7. Разработать комплекс упражнений для развития гибкости.
8. Составить комплекс оздоровительных упражнений в соответствии с нозологической группой.
9. Составить комплекс упражнений с применением релаксационных методик для снятия психоэмоционального напряжения.

10. Составить комплекс упражнений производственной гимнастики с учетом будущей профессии (специальности) и имеющихся физических и функциональных ограничений возможностей

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02483-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488898>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Литвинов, С. А. Методика обучения физической культуре. Календарно-тематическое планирование : учебное пособие для вузов / С. А. Литвинов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11125-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494558>

2. Стриханов, М. Н. Физическая культура и спорт в вузах : учебное пособие / М. Н. Стриханов, В. И. Савинков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10524-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/4936295.2> Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности на занятиях.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности на занятиях;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету, дифференцированному зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) **«Физическая культура и спорт»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы **используются:**

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), видеофильмами (Серия из 20 фильмов «Физкультурно-оздоровительные технологии», «Технологии спорта», «Методика обучения самостоятельных занятий физической культурой»).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), видеофильмами (Серия из 20 фильмов «Физкультурно-оздоровительные технологии», «Технологии спорта», «Методика обучения самостоятельных занятий физической культурой»).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) **«Физическая культура и спорт»** применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) **«Физическая культура и спорт»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме мозгового штурма, круглого стола, тренингов постановки и прояснения цели, разбора конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И
СПОРТУ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» разработана рабочей группой в составе: кандидат педагогических наук, доцент факультета физической культуры РГСУ Рысакова О.Г., кандидат педагогических наук, доцент факультета физической культуры РГСУ Петрова М.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (Блок 1 модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета физической культуры. Протокол № 10 от «01» июня 2022 года
(наименование факультета)

Декан факультета физической культуры, доктор педагогических наук, доцент



Махов Александр Сергеевич

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и адаптивной физической культуры Шуйского филиала ИвГУ

Кандидат педагогических наук, доцент, доцент факультета физической культуры РГСУ



Е. А. Осокина

(подпись)



Е. Н. Латушкина

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	18
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	18
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	19
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	20
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	26
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	26
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	27
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	27
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	29
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	30
5.6 Образовательные технологии	30
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	31

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об организации физкультурно-спортивной деятельности и подготовка их к разносторонней профессиональной деятельности сферы физической культуры и спорта.

Задачи дисциплины (модуля):

1. обеспечить усвоение знаний в области организации физкультурно-спортивной работы, средств, методов, форм организации работы с различными возрастными группами, опираясь на закономерности и особенности развития каждой возрастной группы;
2. обеспечить формирование навыков определения цели и задач, планирования, проведения, анализа и оценки физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения;
3. формировать устойчивый интерес к работе с различными возрастными группами населения в сфере физической культуры и спорта.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*» реализуется в обязательной части Б1.О.05.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала дисциплины (модулей): «Физическая культура» уровня СО и СПО.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экология человека».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-7 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-7	Способен поддерживать должный	УК-7.1. Умеет использовать основы физической	Знает основы физической подготовки,

здоровьесбережени е)		уровень физической подготовленност и для обеспечения полноценной социальной и профессиональн ой деятельности	культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающ их технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
			УК- 7.2.Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающ их технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности Владеет должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах, составляет 0 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками (по видам учебных занятий) (всего):	328	54	54	54	54	54	58
Учебные занятия лекционного типа							
Практические занятия	328	54	54	54	54	54	58

Лабораторные занятия							
Иная контактная работа							
Иная контактная работа. Практическая подготовка							
Самостоятельная работа обучающихся, всего							
Контроль промежуточной аттестации (час)							
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	328	54	54	54	54	54	58

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками					
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа	
							Всего	Практическая подготовка
Модуль 1-3 (Семестр 1-6)								
Секционный модуль	108		108		108			
Оздоровительный модуль	108		108		108			
Спортивный модуль	112		112		112			

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками					
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа	
							Всего	Практическая подготовка
Контроль промежуточной аттестации (час)	-							
Общий объем, часов	328		328		328			
Форма промежуточной аттестации	Зачет, Зачет, Зачет, Зачет, Зачет, Зачет,							
Общий объем часов по дисциплине (модулю)	328		328		328			

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1-3, семестр <u>1-6</u>							
Секционный модуль			Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС		Занятия физической культурой и спортом в секциях		Сдача контрольных нормативов по физической подготовленности, выступления на соревнованиях вуза

Оздоровительный модуль			Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС		Занятия физической культурой и спортом в секциях		Сдача контрольных нормативов по физической подготовленности, выступления на соревнованиях вуза
Спортивный модуль					Самостоятельные занятия физической культурой и спортом в секциях		Сдача контрольных нормативов по физической подготовленности
Общий объем по модулю/семестру, часов,							
Общий объем по дисциплине (модулю), часов							

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Секционный модуль

Раздел 1. Легкая атлетика

Цель: Овладеть техникой бега, на короткие и длинные дистанции, техникой выполнения специальных беговых упражнений, техникой прыжков, метания, техникой высокого и низкого старта (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания

Учебно-тренировочный подраздел. Ходьба (обыкновенная и спортивная). Специальные упражнения бегуна; бег с ускорениями с хода, с максимальной скоростью, с изменением темпа и ритма шагов. Старты: низкий, высокий; с опорой на одну руку. Финиширование: грудью, плечом. Бег: свободный по прямой и повороту, с наращиванием скорости и последующим продвижением вперед по инерции. Отталкивание как основная фаза бега; осанка и работа рук во время бега, вынос бедра, постановка стопы; техника бега на короткие дистанции, техника передачи эстафетной палочки без переключивания в другую руку после приема (стоя на месте, в ходьбе и беге) без ограничения зоны передачи и в зоне передачи. Бег в гору и под гору (угол 20-30°). Повторный бег с предельной и околопредельной интенсивностью по прямой и повороту на отрезках от 20 до 60 м с хода с переходом в бег по инерции.

Бег с высокого старта на 100-150 м в различном темпе, на 200, 300, 400 в среднем темпе; переменный бег на 200-л 300м (общая длина дистанции 1000-1500 м).

Подводящие упражнения для овладения техникой барьерного бега.

Кросс (бег по пересеченной местности). Бег на равнинных участках, бег на местности с преодолением естественных препятствий, бег по твердому, мягкому и скользкому грунту; бег по пересеченной местности, Бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши) на результат.

Прыжки. Техника специальных упражнений для прыжков в высоту и длину. Прыжки с места в длину, тройной, пятикратной, в высоту; с ноги на ногу, на двух ногах, скачки на левой и правой ноге, маховые движения ног в прыжках в длину и высоту, определение толчковой ноги, постановка толчковой ноги, ритм последних трех шагов, маховые движения рук в прыжках в длину и высоту, отталкивание, приземление; прыжки в длину способом «согнув ноги», ознакомление с техникой прыжка в высоту способом «перешагивание».

Метания. Общее ознакомление с техникой метания, держание снаряда (теннисного мяча, гранаты), исходное положение для метания, отведение снаряда, скрестный шаг, метания (мяча, гранаты) с 1-3-5-7 шагов. Толкание ядра (ознакомление) с места; с разбега.

Подводящие упражнения для освоения отдельных фаз и элементов метания. Упражнения с набивными мячами: перебрасывание и толкание в парах из различных положений; метания различными способами - снизу вперед, снизу через себя назад, вперед из-за головы двумя руками; толкание набивного мяча с места вверх, вперед, стоя лицом и боком в сторону толчка. Специальные упражнения, обеспечивающие повышение функциональных возможностей организма студента, способствующие совершенствованию техники метания мяча, гранаты и толканию ядро.

Раздел 2. Спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол)

Цель: научить технике и тактике игры в нападении и защите, технике ведения мяча (футбол, баскетбол), технике приема мяча (волейбол), баскетбол, технике подачи (волейбол), технике передачи (футбол, баскетбол) (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

БАСКЕТБОЛ. Действия без мяча: передвижения приставными шагами правым и левым боком с чередованием скорости и направлением движения; переход с передвижения правым боком на передвижение левым боком; передвижение в основной стойке, остановка прыжком после ускорения; остановка в шаге; повороты на месте (вперед и назад).

Техника владения мячом. Ловля мяча: одной и двумя руками на уровне груди, двумя руками высокого мяча двумя руками низкого мяча, катящегося мяча (стоя на месте и в движении).

Передачи мяча: двумя руками от груди, двумя руками сверху, одной рукой от плеча. Передачи мяча одной рукой от плеча, одной рукой сверху, одной рукой снизу. Передачи мяча изученными способами при встречном движении и при поступательном.

Броски мяча двумя руками от груди, двумя руками сверху, броски мяча одной рукой сверху в движении после двух шагов, движение одной рукой в прыжке после ловли мяча: в прыжке со средней дальней дистанции, с места одной рукой, сверху и с дальней дистанции; штрафной бросок.

Ведение мяча: на месте и в движении с высоким и низким отскоком; с изменением направления и скорости движения, высоты отскока мяча от пола. Обводка противника без зрительного контроля. Ведение с асинхронным ритмом движений руки с мячом и ног.

Обманные действия: финт на рывок, финт на бросок, финт на проход.

Техника защиты. Техника передвижений; стойка защитника с выставленной вперед ногой. Стойка со ступнями на одной линии. Сочетания способов передвижения с техническими приемами игры в защите. Индивидуальные действия в защите (перехваты мяча; борьба за мяч, не попавший в корзину).

Тактика нападения. Индивидуальные действия: выход на свободное место с целью атаки противника и получения мяча; выбор места на площадке с целью адекватного взаимодействия с партнерами по команде, применение изученных приемов техники нападения в зависимости от ситуации на площадке; действия одного защитника против двух нападающих в системе быстрого прорыва.

Групповые действия: взаимодействие двух игроков заслонами (внутренними и наружными); взаимодействие двух игроков переключениями.

Командные действия: организация командных действий по принципу «выходи на свободное место»; позиционное нападение с применением заслонов; организация командных действий против быстрого прорыва.

Тактика защиты. Индивидуальные действия: применение изученных защитных стоек и передвижений в зависимости от действия нападающего; выбор места и способа противодействия нападающему без мяча в зависимости от места нахождения мяча, выбор места по отношению к нападающему с мячом. Противодействие при бросках мяча в корзину.

Групповые действия. Взаимодействие двух игроков - подстраховка, отступление, проскальзывание.

Командные действия: переключение от действий в нападении к действиям в защите, личная система защиты.

Спортивные игры: баскетбол по упрощенным и основным правилам.

Подвижные игры с использованием элементов техники игры.

ВОЛЕЙБОЛ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Действия без мяча. Перемещения и стойки: стартовая стойка (исходное положение) – основная. Ходьба, бег, перемещаясь лицом вперед. Перемещения приставными шагами: лицом, правым, левым боком вперед, двойной шаг вперед. Сочетания способов перемещений.

Действия с мячом. Передача мяча: сверху двумя руками; с собственного подбрасывания; с набрасывания партнера; в различных направлениях на месте после перемещения; передачи в парах, отбивания мяча кулаком через сетку в непосредственной близости от нее: из зоны в зону, из глубины площадки к сетке, стоя спиной в направлении передачи сверху из глубины площадки.

Прием мяча сверху двумя руками: отскочившего от стены, после броска в сторону, после броска через сетку; от нижней и верхней прямой подачи в зону нападения; сверху двумя руками, снизу двумя руками, с подачи в зонах 6, 1, 5 и передача в зоны 3,2; нижняя передача на точность, прием мяча снизу двумя руками с подачи в зонах 6,1,5 и первая передача в зоны 4.3,2.

Подача мяча. Верхняя и нижняя прямая, верхняя боковая.

Нападающий удар через сетку по ходу из зон 4,3,2; в зонах 4,2 с передачей из глубины площадки; из зоны 3 с высоких и средних передач; с удаленных от сетки передач.

Блокирование: одиночное, групповое в зонах 4,2, выполняемых с передачи из зоны 3; по ходу выполняемых из двух зон (4-3 и 2-3) в известном направлении.

Тактическая подготовка. Тактика нападения. Индивидуальные действия: выбор места для выполнения нижней подачи; выбор места для второй передачи и в зоне 3. Выбор способа отбивания мяча через сетку: передача сверху двумя руками, кулаком снизу. Подача на точность в зоны (по заданию). Выбор места: для выполнения второй передачи в зоне 2; стоя спиной по направлению; при выполнении подач.

Групповые действия. Взаимодействие игроков в передней линии в нападении: взаимодействие игроков в задней линии при приеме мяча с подач, взаимодействие игроков зон 6,5,1 с зоной 3, взаимодействие игрока зоны 3 с игроком зоны 4, игрока зоны 3 с игроком зоны 2 (при второй передаче). Взаимодействие игроков при второй передаче зон 6,1,5 с зоной 2 (при приеме от передачи подач).

Командные действия. Прием подачи и первая передача в зону 3, вторая передача игроку, к которому передающий обращен лицом. Прием подач: первая в зону 3, вторая передача в зоны 4,2 стоя лицом в сторону передач. Система игры со второй передачи и игрока передней линии.

Тактика защиты. Выбор места при приеме подач. Расположение игроков при приеме подачи, когда вторую передачу выполняет игрок зоны 1,3. Система игры в защите при страховке нападающего игроком задней линии. Взаимодействие игроков зон 2 и 6 при приеме трудных мячей от подач, нападающих ударов, обманных действиях соперников.

Групповые действия. Взаимодействия игроков задней линии: игрока зоны 1 с игроком зоны 6, игрока зоны 5 с игроком зоны 6, игрока зоны 6 с игроками зон 5 и 6; игроков передней линии: игрока зоны 3 с игроками зон 4 и 2, игроков зон 5,1,6 с игроками зон 4,2 при приеме, подаче и передаче (при обманных действиях).

Командные действия. Расположение игроков при приеме мяча от противника «углом вперед» с применением групповых действий.

Спортивные игры: волейбол по упрощенным и основным правилам соревнований.

Упражнения: для привития навыков быстроты ответных действий; для развития качеств, необходимых при приеме и передачах мяча; для развития качеств, необходимых при подаче мяча, выполнения нападающих ударов, при блокировании. Упражнения для развития прыгучести.

Подвижные игры, направленные на развитие специальной физической подготовки волейболиста.

ФУТБОЛ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Техника игры без мяча. Передвижения приставными шагами и скрестными шагами. Остановки шагом, повороты на 90 и 180°. Прыжки с одной ноги на другую, прыжки на двух ногах на месте, с поворотом на 90, 180, 360°.

Техника владения мячом. Удары по мячу ногой; удар внутренней стороной стопы, удар серединой подъема, удары внутренней и внешней частью подъема, удар носком, пяткой, удар внешней стороной стопы. Резанные удары, удары с лета, с полулета.

Удары по мячу головой. Удар серединой лба. Удар серединой лба в прыжке, в броске. Удар боковой частью лба.

Способы остановки мяча. Остановка катящегося мяча внутренней стороной стопы, подошвой; опускающегося мяча внутренней стороной стопы, подошвой, внешней стороной стопы, голенью. Остановка мяча бедром, животом, грудью, головой.

Обучение ведению мяча внешней частью подъема, внутренней частью подъема.

Обучение финтам. Финты: «наступление подошвой на мяч», «ложная остановка мяча подошвой», «проброс мяча мимо соперника», «ложный замах для удара».

Обучение отбору мяча. Отбор мяча перехватом, толчком, подкатом.

Обучение вбрасыванию мяча.

Обучение технике игры вратаря. Основная стойка. Ловля катящихся и низколетящих мячей. Ловля полуввысоких мячей, ловля высоколетящих мячей. Ловля мячей в падении и в броске. Отбивание летящих мячей. Вбрасывание мяча вратарем.

Раздел 3. Оздоровительная тренировка атлетическая гимнастика, изотон, фитбол-аэробика, степ-аэробика, йога, стрейчинг

Цель: научить технике выполнения базовых шагов, составлению комбинаций по степ-аэробике, подбору музыки для нагрузки различной интенсивности, разных направлений.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Базовые шаги: бэйсик-степ, приставной шаг, V-степ, L-степ, кик. Правила составления комбинации на 8 тактов, комбинации на 16 тактов, комбинации на 32 такта. Выполнение упражнений в партере на развитие гибкости, силы. Выполнение комплексов упражнений с гантелями, с эспандерами, с эластичной резиной. Комплекс аутогенной тренировки. Комплекс силовой тренировки с использованием степ-платформы. Оздоровительная тренировка в физкультурном воспитании студентов. Освоение и обучение основным физкультурно-оздоровительным технологиям. Аэробная (кардиореспираторная) тренировка, атлетическая (мышечная) гимнастика, дыхательные практики, суставная гимнастика, мышечная релаксация, гимнастика для глаз, стретчинг. Особенности развития физических качеств и способностей с оздоровительной направленностью. Дозирование физических нагрузок. Подбор упражнений оздоровительной направленности с учетом состояния здоровья.

Раздел 4. Стрельба

Цель: научить технике выполнения лыжных ходов (классических и коньковых)

Перечень изучаемых элементов содержания:

Техника безопасности при проведении занятий по пулевой стрельбе. Общие сведения о пулевой стрельбе как о виде физической подготовки. Общие сведения об устройстве оружия. Изготовка при стрельбе, прицеливание. Стрельба из оружия лежа, с упора без патронов. Дистанция 25 м. Стрельба из оружия из положения лежа с упора. Дистанция 50 м. Овладение крупноструктурными элементами техники стрельбы: изготовкой с правильным и удобным положением туловища, ног, рук; правильным захватом и удержанием оружия; общепринятыми способами управления спуском, дыханием; правильным прицеливанием, распределением мышечным усилием при удержании оружия и т. д. Проверка изученных элементов техники стрельбы на результат.

Раздел 5. Общая физическая подготовка

Цель: научить технике выполнения общеподготовительных упражнений, составлению комплексов упражнений различной направленности (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Учебно-тренировочный подраздел. Выполнение строевых команд на месте и в движении; передвижения строевым шагом. Повороты направо, налево, кругом; строевые команды.

Общеподготовительные (О.П.У.) упражнения, выполняемые группой; в парах, индивидуально, О.П.У. с использованием предметов (набивные мячи, гимнастические палки, скакалки, гантели и др.), О.П.У. у гимнастической стенки, с использованием гимнастических скамеек и других гимнастических снарядов.

Упражнения для развития гибкости; для развития быстроты и ловкости; для развития скоростно-силовых качеств. Упражнения на координацию; комплексы корригирующих упражнений для позвоночника мышц спины, живота, плечевого пояса импровизированные танцевальные движения в заданном ритме.

Прикладные упражнения; упражнения в равновесии; упражнения в висах и упорах.

Преодоление специальных гимнастических полос препятствий.

Утренняя гигиеническая гимнастика. Принципы составления и практическое выполнение комплексов упражнений с группой и индивидуально.

Физкультурная пауза (минутка). Принцип подбора упражнений, способствующих снятию утомления, Составление и практическое выполнение комплексов упражнений индивидуально и с группой.

Производственная гимнастика вводная и в режиме рабочего дня. Принцип составления и практическое выполнение комплексов упражнений с группой и индивидуально.

Акробатические упражнения. Кувырки вперед и назад с заданной скоростью в различных условиях и вариантах, перекаат назад в стойку на лопатках, перекаат вперед в упор присев; мост из положения лежа (девушки), стойка на голове и руках (юноши); в темпе прыжок вверх с поворотом на 360°. Комбинации с использованием освоенного учебного материала.

Вольные упражнения: комбинации на 32 и 48 счетов с использованием общеподготовительных упражнений, освоенных акробатических элементов, с включением танцевальных элементов.

Общая, специальная, спортивная и профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Средства и методы ППФП. Развитие основных и профессионально-прикладных физических качеств и способностей, двигательных умений и навыков. Комплексы физических упражнений с профессионально-прикладной направленностью. Прикладные виды спорта.

Раздел 6. Шахматы.

Цель: активизировать умственные способности студентов средствами физической культуры (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Знакомство с Правилами игры, разучивание ходов, разучивание партий. Изучение истории шахмат и разнообразие систем. Игра в шахматы по упрощенным правилам проведения турниров. Проведение турниров и блиц-турниров.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К МОДУЛЮ 1.

Форма контроля - посещения секций студентами по избранному виду спорта.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К МОДУЛЮ 1.

Форма контроля- сдача контрольных нормативов.

Оздоровительный модуль

Раздел 1. Шахматы.

Цель: активизировать умственные способности студентов средствами физической культуры (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Знакомство с Правилами игры, разучивание ходов, разучивание партий. Изучение истории шахмат и разнообразие систем. Игра в шахматы по упрощенным правилам проведения турниров. Проведение турниров и блиц-турниров.

Раздел 2. Общая физическая подготовка

Цель: научить технике выполнения общеподготовительных упражнений, составлению комплексов упражнений различной направленности (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Выполнение строевых команд на месте и в движении; передвижения строевым шагом. Повороты направо, налево, кругом; строевые команды.

Упражнения, выполняемые группой; в парах, индивидуально, О.П.У, с использованием предметов (набивные мячи, гимнастические палки, скакалки, гантели и др.), О.П.У. у гимнастической стенки, с использованием гимнастических скамеек и других гимнастических снарядов.

Упражнения для развития гибкости; на координацию; комплексы корригирующих упражнений для позвоночника мышц спины, живота, плечевого пояса импровизированные танцевальные движения в заданном ритме.

Прикладные упражнения; упражнения в равновесии.

Преодоление специальных гимнастических полос препятствий.

Утренняя гигиеническая гимнастика. Принципы составления и практическое выполнение комплексов упражнений с группой и индивидуально.

Физкультурная пауза (минутка). Принцип подбора упражнений, способствующих снятию утомления, Составление и практическое выполнение комплексов упражнений индивидуально и с группой.

Производственная гимнастика вводная и в режиме рабочего дня. Принцип составления и практическое выполнение комплексов упражнений с группой и индивидуально.

Общая, специальная, спортивная и профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Средства и методы ППФП. Развитие основных и профессионально-прикладных физических качеств и способностей, двигательных умений и навыков. Комплексы физических упражнений с профессионально-прикладной направленностью. Прикладные виды спорта.

Раздел 3. Лечебная физическая культура.

Цель: Познакомиться с физической реабилитацией и лечебной физической культурой (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Изучить цели и средства медицинской реабилитации, дать классификацию средств ЛФК, механизмов их действия на организм и их применение на различных этапах реабилитации.

реабилитация, лечебная физкультура, кинезиотерапия, действие ЛФК на организм человека (общетонизирующее, трофическое, компенсаторное), средства и методы ЛФК.

Раздел 4: Стрельба (электронный тир, дартс)

Цели: обучить технике *стрельбы* (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Техника безопасности при проведении занятий по стрельбе. Общие сведения о стрельбе как о виде физической подготовки. Изготовка при стрельбе, прицеливание. Учебно-тренировочные занятия. Овладение крупноструктурными элементами техники стрельбы: изготовкой с правильным и удобным положением туловища, ног, рук; правильным захватом и удержанием оружия; общепринятыми способами управления спуском, дыханием; правильным прицеливанием, распределением мышечным усилием при удержании оружия и т. д.

Раздел 5. Подвижные игры

Цель: познакомить с подвижными играми различной направленности (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Методика проведения подвижных игр в младших классах. Методика проведения подвижных игр в IV-VI классах. Методика проведения подвижных игр в VII-IX классах. Методика проведения подвижных игр в X-XI классах. Игры-аттракционы. Подвижные игры на местности. Подвижные игры на воде. Подвижные игры зимой на снегу. Организация соревнований по подвижным играм.

Раздел 6. Адаптивная физическая культура

Цель: познакомить с комплексами упражнений, благотворно влияющих на состояние здоровья обучающегося с учетом заболеваний (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Виды адаптивной физической культуры: физическая реабилитация, двигательная рекреация, телесно-ориентированные практики, адаптивный спорт, экстремальные виды двигательной активности. Критерий для выделения основных видов адаптивной физической культуры - естественные и социальные потребности человека с отклонениями в состоянии здоровья (инвалидов), обеспечивающие его готовность к реализации нормативного для данных общественно - исторических условий образа жизни. Адаптивное физическое воспитание - как вид адаптивной физической культуры, способный удовлетворить потребность личности в реализации трудовой и бытовой деятельности, за счёт формирования у людей с отклонениями в состоянии здоровья комплекса специальных знаний, жизненно и профессионально необходимых двигательных умений и навыков; развития широкого круга основных физических и специальных качеств, повышение функциональных возможностей различных органов и систем; становления, сохранения и использования оставшихся в наличии телесно-двигательных качеств инвалида.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К МОДУЛЮ 2.

Форма контроля - посещения секций студентами по избранному виду лечебно-оздоровительной двигательной активности.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К МОДУЛЮ 2.

Форма контроля- сдача контрольных испытаний студентами по модулю.

Спортивный модуль

Раздел 1. Легкая атлетика

Цель: Совершенствовать технику бега, на короткие и длинные дистанции, технику выполнения специальных беговых упражнений, технику прыжков, технику высокого и низкого старта (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания

Учебно-тренировочный подраздел. Ходьба (обыкновенная и спортивная). Специальные упражнения бегуна; бег с ускорениями с хода, с максимальной скоростью, с изменением темпа и ритма шагов. Старты: низкий, высокий; с опорой на одну руку. Финиширование: грудью, плечом. Бег: свободный по прямой и повороту, с наращиванием скорости и последующим продвижением вперед по инерции. Отталкивание как основная фаза бега; осанка и работа рук во время бега, вынос бедра, постановка стопы; техника бега на короткие дистанции, техника передачи эстафетной палочки без перекладывания в другую руку после приема (стоя на месте, в ходьбе и беге) без ограничения зоны передачи и в зоне передачи. Бег в гору и под гору (угол 20-30°). Повторный бег с предельной и околопредельной интенсивностью по прямой и повороту на отрезках от 20 до 60 м с хода с переходом в бег по инерции.

Бег с высокого старта на 100-150 м в различном темпе, на 200, 300, 400 в среднем темпе; переменный бег на 200-л 300м (общая длина дистанции 1000-1500 м).

Подводящие упражнения для овладения техникой барьерного бега.

Кросс (бег по пересеченной местности). Бег на равнинных участках, бег на местности с преодолением естественных препятствий, бег по твердому, мягкому и скользкому грунту; бег по пересеченной местности, Бег на дистанцию 2000 м (девушки) и 3000 м (юноши) на результат.

Прыжки. Техника специальных упражнений для прыжков в высоту и длину. Прыжки с места в длину, тройной, пятикратной, в высоту; с ноги на ногу, на двух ногах, скачки на левой и правой ноге, маховые движения ног в прыжках в длину и высоту, определение толчковой ноги, постановка толчковой ноги, ритм последних трех шагов, маховые движения рук в прыжках в длину и высоту, отталкивание, приземление; прыжки в длину способом «согнув ноги», ознакомление с техникой прыжка в высоту способом «перешагивание».

Метания. Общее ознакомление с техникой метания, держание снаряда (теннисного мяча, гранаты), исходное положение для метания, отведение снаряда, скрестный шаг, метания (мяча, гранаты) с 1-3-5-7 шагов. Толкание ядра (ознакомление) с места; с разбега.

Подводящие упражнения для освоения отдельных фаз и элементов метания. Упражнения с набивными мячами: перебрасывание и толкание в парах из различных положений; метания различными способами - снизу вперед, снизу через себя назад, вперед из-за головы двумя руками; толкание набивного мяча с места вверх, вперед, стоя лицом и боком в сторону толчка. Специальные упражнения, обеспечивающие повышение функциональных возможностей организма студента, способствующие совершенствованию техники метания мяча, гранаты и толканию ядра.

Раздел 2. Футбол

Цель: совершенствовать технику и тактику игры в нападении и защите, технику ведения мяча, технику передачи (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания

Техника игры без мяча. Передвижения приставными шагами и скрестными шагами. Остановки шагом, повороты на 90 и 180°. Прыжки с одной ноги на другую, прыжки на двух ногах на месте, с поворотом на 90, 180, 360°.

Техника владения мячом. Удары по мячу ногой; удар внутренней стороной стопы, удар серединой подъема, удары внутренней и внешней частью подъема, удар носком, пяткой, удар внешней стороной стопы. Резанные удары, удары с лета, с полулета.

Удары по мячу головой. Удар серединой лба. Удар серединой лба в прыжке, в броске. Удар боковой частью лба.

Способы остановки мяча. Остановка катящегося мяча внутренней стороной стопы, подошвой; опускающегося мяча внутренней стороной стопы, подошвой, внешней стороной стопы, голенью. Остановка мяча бедром, животом, грудью, головой.

Обучение ведению мяча внешней частью подъема, внутренней частью подъема.

Обучение финтам. Финты: «наступление подошвой на мяч», «ложная остановка мяча подошвой», «проброс мяча мимо соперника», «ложный замах для удара».

Обучение отбору мяча. Отбор мяча перехватом, толчком, подкатом.

Обучение вбрасыванию мяча.

Обучение технике игры вратаря. Основная стойка. Ловля катящихся и низколетающих мячей. Ловля полуввысоких мячей, ловля высоколетающих мячей. Ловля мячей в падении и в броске. Отбивание летящих мячей. Вбрасывание мяча вратарем.

Раздел 3. Баскетбол

Цель: совершенствовать технику и тактику игры в нападении и защите, технику ведения мяча, технику передачи (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Действия без мяча: передвижения приставными шагами правым и левым боком с чередованием скорости и направлением движения; переход с передвижения правым боком на передвижение левым боком; передвижение в основной стойке, остановка прыжком после ускорения; остановка в шаге; повороты на месте (вперед и назад).

Техника владения мячом. Ловля мяча: одной и двумя руками на уровне груди, двумя руками высокого мяча двумя руками низкого мяча, катящегося мяча (стоя на месте и в движении).

Передачи мяча: двумя руками от груди, двумя руками сверху, одной рукой от плеча. Передачи мяча одной рукой от плеча, одной рукой сверху, одной рукой снизу. Передачи мяча изученными способами при встречном движении и при поступательном.

Броски мяча двумя руками от груди, двумя руками сверху, броски мяча одной рукой сверху в движении после двух шагов, движение одной рукой в прыжке после ловли мяча: в прыжке со средней дальней дистанции, с места одной рукой, сверху и с дальней дистанции; штрафной бросок.

Ведение мяча: на месте и в движении с высоким и низким отскоком; с изменением направления и скорости движения, высоты отскока мяча от пола. Обводка противника без зрительного контроля. Ведение с асинхронным ритмом движений руки с мячом и ног.

Обманные действия: финт на рывок, финт но бросок, финт но проход.

Техника защиты. Техника передвижений; стойка защитника с выставленной вперед ногой. Стойка со ступнями на одной линии. Сочетания способов передвижения с техническими приемами игры в защите. Индивидуальные действия в защите (перехваты мяча; борьба за мяч, не попавший в корзину).

Тактика нападения. Индивидуальные действия: выход на свободное место с целью атаки противника и получения мяча; выбор места на площадке с целью адекватного взаимодействия с партнерами по команде, применение изученных приемов техники нападения в зависимости от ситуации на площадке; действия одного защитника против двух нападающих в системе быстрого прорыва.

Групповые действия: взаимодействие двух игроков заслонами (внутренними и наружными); взаимодействие двух игроков переключениями.

Командные действия: организация командных действий по принципу «выходи на свободное место»; позиционное нападение с применением заслонов; организация командных действий против быстрого прорыва.

Тактика защиты. Индивидуальные действия: применение изученных защитных стоек и передвижений в зависимости от действия нападающего; выбор места и способа противодействия нападающему без мяча в зависимости от места нахождения мяча, выбор места по отношению к нападающему с мячом. Противодействие при бросках мяча в корзину.

Групповые действия. Взаимодействие двух игроков - подстраховка, отступление, проскальзывание.

Командные действия: переключение от действий в нападении к действиям в защите, личная система защиты.

Спортивные игры: баскетбол по упрощенным и основным правилам.

Подвижные игры с использованием элементов техники игры.

Раздел 4. Настольный теннис

Цель: совершенствовать технику и тактику игры в нападении и защите, технику ведения мяча, технику передачи (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания: обучение и совершенствование технике толчка, подрезки, наката, топ-спина, блока, контр-удара. Изучение основных технических приемов, удара слева, удара справа. Изучение удара слева толчком, подача слева толчком, удар справа/слева крученный по высокому и полувысокому мячу, удар слева/справа крученный, наводящий (накат), подача слева/справа крученная, крученная свеча справа/слева.

Раздел 5. Художественная и эстетическая гимнастика

Цель: способствовать гармоничному физическому развитию, совершенствовать гибкость и пластику движений (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Обучение и совершенствование упражнениям с булавами, мячом, скакалкой, лентой. Составление комбинаций, совершенствование работы телом - волны, взмахи, сжатия, скручивания, работа таза, обучение правильному дыханию.

Раздел 6. Шахматы.

Цель: совершенствовать умственные способности студентов средствами физической культуры (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания: Знакомство с правилами игры, разучивание ходов, разучивание партий. Изучение истории шахмат и разнообразие систем. Игра в шахматы по упрощенным правилам проведения турниров. Проведение турниров и блиц-турниров.

Раздел 7. Mix-dance

Цель: обучиться методике овладения искусством современных танцев (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания: развитие обще танцевальных навыков, чувства ритма, координации и пластики, элементам актерского мастерства, импровизации и акробатики.

Раздел 8. Черлидинг

Цель: обучиться методике привлечения зрителей с целью популяризации физической культуры и спорта (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания: элементы спортивной гимнастики и акробатики, построение пирамид и танцевальные перестроения под зычные кричалки, спортивные танцы с элементами гимнастики, с присутствием пластичности, хорошей хореографии, грации и синхронности.

Раздел 9. Танцы

Цель: обучиться методике овладения искусством балльных танцев (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания: медленный вальс, квикстеп (быстрый фокстрот), венский вальс, танго, медленный фокстрот, самба, ча-ча-ча, джайв, румба и пасодобль.

Раздел 10. Дартс.

Цель: совершенствовать ловкость, развивать глазомер и умение концентрироваться на цели (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания: история дартс, оборудование и инвентарь для дартса, санитарно-гигиенические аспекты занятий дартсом, самоконтроль, оказание первой медицинской помощи, влияние занятий дартсом на функции организма учащихся, высота мишени и расстояние до нее, дротик, правила, раунды, правила турниров по дартсу, разновидности игры в дартс: «Набор очков», Классическая игра «501», игра «Раунд», Игра «Быстрый раунд», Игры «Раунд по двойным» и «Раунд по тройным», игра «Сектор 20», Игра «Булл-ай», Игра «Крикет», Игра «500», Игра «27», Игра «Шанхай» - Shanghai, Игра «Все пятерки», Игра «Убегай» - Parchessi, Игра «7 жизней».

Раздел 11. Бочча

Цель: совершенствовать ловкость, развивать глазомер и умение концентрироваться на цели (УК-7).

Перечень изучаемых элементов содержания: история бочча, размеры поля, размеры мяча, броски, одиночная игра, парная игра, круг, точность, прогрессив, эстафета.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К МОДУЛЮ 3.

Форма контроля - посещения спортивных секций студентами по избранному виду спорта.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К МОДУЛЮ 3.

Форма контроля- выступления студентов сборных команд на спортивных соревнованиях вуза.

___ *Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ, обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.*

___ *Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.*

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает основы физической подготовки, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Этап формирования знаний
		Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора и применения здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Этап формирования умений

		Владеет должным уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-7	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-7	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-7	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерный перечень контрольных нормативов к промежуточной аттестации студентов, посещающих спортивный и секционный модули.
ЮНОШИ

Наименование упражнения	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Кросс - 3000 метров, мин, с	16,00	15,30	15,10	14,40	13,10
Бег на 100 метров, с	15,8	15,0	14,6	14,3	13,8
Прыжок в длину с места, см	160	180	200	210	230
Поднимание туловища из	20	25	30	40	50

положения лежа (количество раз за 1 минуту)					
Подтягивание на перекладине	4	6	8	10	13
Или рывок гири 16 кг., (количество раз)	5	10	15	25	35
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке (ниже уровня скамьи), см.	4	5	6	8	13
Бег на лыжах на 5 км (мин., с)	27.00	26.30	25.40	25.00	23.40

ДЕВУШКИ

Наименование упражнения	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Кросс - 2000 метров, мин, с	13,00	12,30	11,50	11,20	9,50
Бег на 100 метров, с	19,0	18,5	18,0	17,6	16,3
Прыжок в длину с места, см	140	150	160	170	185
Поднимание туловища из положения лежа (количество раз за 1 минуту)	15	18	20	30	40
Подтягивание из виса на низкой перекладине (раз)	4	6	8	10	13
или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (раз)	5	7	9	10	16
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке (ниже уровня скамьи), см.	3	5	7	9	16
Бег на лыжах на 3 км (мин., с)	21.00	20.00	19.15	18.45	17.30

Функциональные пробы и тесты

Уровень функционального состояния организма можно определить с помощью функциональных проб и тестов.

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе). После 5-ти минут отдыха сидя сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох задерживают дыхание, время отмечается от момента задержки дыхания до её прекращения. Средним показателем является способность задержать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40-55с, для тренированных – на 60-90с и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при заболевании или переутомлении это время снижается до 30-35с. Эта проба характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

Одномоментная проба. Перед выполнением одномоментной пробы отдыхают стоя, без движений в течение 3мин. Затем замеряют ЧСС за одну минуту. Далее выполняют 20 глубоких приседаний за 30с из исходного положения ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. При приседании руки выносят вперед, а при выпрямлении возвращают в исходное положение. После выполнения приседаний подсчитывают ЧСС в течение одной минуты. При оценке определяется

величина учащения ЧСС после нагрузки в процентах. Величина по 20% означает отличную реакцию сердечно-сосудистой системы на нагрузку, от 21 до 40% – хорошую, от 41 до 65% – удовлетворительную, от 66 до 75% – плохую, от 76 и более – очень плохую.

Ортостатическая проба. Служит для характеристики функциональной полноценности рефлекторных механизмов регуляции гемодинамики и оценки возбудимости центров симпатической иннервации.

У обследуемого после 5-минутного пребывания в положении лежа регистрируют частоту сердечных сокращений. Затем по команде обследуемый спокойно (без рывков) занимает положение стоя. Пульс подсчитывается на 1-й и 3-й минуте пребывания в вертикальном положении, кровяное давление определяется на 3-й и 5-й минуте. Оценка пробы может осуществляться только по пульсу или по пульсу и артериальному давлению.

Оценка ортостатической пробы			
Показатели	Переносимость пробы		
	хорошая	удовлетворительная	неудовлетворительная
Частота сердечных сокращений	Учащение не более чем на 11 уд.	Учащение на 12-18 уд.	Учащение на 19 уд. и более
Систолическое давление	Повышается	Не меняется	Снижается в пределах 5—10 мм рт. ст.
Диастолическое давление	Повышается	Не изменяется или несколько повышается	Повышается
Пульсовое давление	Повышается	Не изменяется	Снижается
Вегетативные реакции	Отсутствуют	Потливость	Потливость, шум в ушах

Возбудимость центров симпатической иннервации определяется по степени учащения пульса (СУП), а полноценность вегетативной регуляции по времени стабилизации пульса. В норме (у молодых лиц) пульс возвращается к исходным значениям на 3 минуте. Критерии оценки возбудимости симпатических звеньев по индексу СУП представлены в таблице.

Возбудимость	Степень учащения пульса %
Нормальная:	
Слабая	До 9,1
Средняя	9,2-18,4
Живая	18,5-27,7
Повышенная:	
Слабая	27,8-36,9
Заметная	37,0-46,2
Значительная	46,3-55,4
Резкая	55,5-64,6
Очень резкая	64,7 и более

Клиностатическая проба.

Характеризует возбудимость центров парасимпатической иннервации. Методика поведения: исследуемый плавно переходит из положения стоя в положение лежа. Подсчитывают и сравнивают частоту пульса в вертикальном и горизонтальном положениях. Клиностатическая проба в норме проявляется замедлением пульса на 2-8 уд.

Оценка возбудимости центров парасимпатической иннервации

Возбудимость	Степень замедления пульса %
Нормальная:	
слабая	До 6,1

средняя	6,2 - 12,3
живая	12,4- 18,5
Повышенная:	
слабая	18,6- 24,6
заметная	24,7- 30,8
значительная	30,9- 37,0
резкая	37,1- 43,1
очень резкая	43,2и более

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе). Выполняется также, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Здесь средним показателем является способность задержать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25-30с, для тренированных – на 40-60с и более.

Проба Рюффье. Для оценки деятельности сердечно-сосудистой системы можно пользоваться пробой Рюффье. После 5-минутного спокойного состояния в положении сидя подсчитать пульс за 15с (Р₁), затем выполнить 30 приседаний. Сразу после приседаний (стоя) подсчитать пульс за первые 15с (Р₂) и за последние 15с первой минуты восстановления (Р₃) после нагрузки. Результаты оцениваются по индексу, который определяется по формуле:

$$\text{ИСД} = \frac{4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Вычисляемый индекс сердечной деятельности (ИСД) является критерием оптимальности вегетативного обеспечения сердечно-сосудистой системы при выполнении физической нагрузки малой мощности.

Трактовка пробы: при ИСД менее 5 – оценка «отлично»; при ИСД менее 10 – «хорошо»; менее 15 – «удовлетворительно»; при ИСД более 15 – «плохо».

Тест не рекомендуется выполнять людям с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Можно рекомендовать другую пробу: 20 приседаний за 30с, если пульс увеличится: на 25% – «отлично»; на 25-50% – «хорошо»; от 50-75% – «плохо».

Оценка общей физической подготовленности по тесту К. Купера.

Оценка уровня физической подготовленности в зависимости от дистанции (по К. Куперу)

Оценка уровня физической подготовленности	Дистанция (км) для женщин		Дистанция (км) для мужчин	
	17-19 лет	20-29 лет	13-19 лет	20-29 лет
Очень плохо	< 1,6	< 1,55	< 2,1	< 1,95
Плохо	1,6-1,9	1,55-1,8	2,1-2,2	1,95-2,1
Удовлетворительно	1,9-2,1	1,8-1,9	2,2-2,5	2,1-2,4
Хорошо	2,1-2,3	1,9-2,1	2,5-2,75	2,4-2,6
Отлично	2,3-2,4	2,1-2,3	2,75-3,0	2,6-2,8
Превосходно	> 2,4	> 2,3	> 3,0	> 2,8

Определение уровня физической работоспособности по Гарвардскому степ-тесту (ИГСТ).

Цель теста – оценить скорость протекания восстановительных процессов после прекращения дозированной мышечной работы. При проведении теста необходима следующая аппаратура: ступеньки разной высоты, секундомер, метроном.

Методика проведения теста. Физическая нагрузка задаётся в виде восхождений на ступеньку. Высота ступеньки и время выполнения мышечной работы зависят от пола, возраста и физического развития испытуемого:

Группы испытуемых	Высота ступеньки, см	Время восхождений, мин.
Юноши и девушки (17-19 лет) с ростом выше 1,85 см	50	4

Во время тестирования испытуемому предлагается совершать подъёмы на ступеньку в заданном темпе – с частотой 30 раз в 1 мин. Темп движений задаётся метрономом, частоту которого устанавливают на 120 уд/мин.

После окончания физической нагрузки испытуемый отдыхает сидя. Начиная со 2-й минуты у него 3 раза по 30-секундным отрезкам времени подсчитывается число пульсовых ударов: с 60-й до 90-й восстановительного периода, со 120-й до 150-й и со 180-й до 210-й с. Значения этих трёх подсчётов суммируются и умножаются на 2 (перевод в ЧСС в 1 мин.). Результаты тестирования выражаются в условных единицах в виде индекса Гарвардского степ теста (ИГСТ). Эту величину рассчитывают из следующего уравнения:

$$\text{ИГСТ} = \frac{t \times 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \times 2'}$$

где t – фактическое время выполнения физической нагрузки в секундах; $f_1 + f_2 + f_3$ – сумма пульса за первые 30 с. каждой минуты (начиная со 2-й) восстановительного периода.

Оценка результатов тестирования. Величина ИГСТ характеризует скорость восстановительных процессов после достаточно напряжённой мышечной работы. Чем быстрее восстанавливается пульс, тем меньше величина $f_1 + f_2 + f_3$ и, следовательно, тем выше индекс Гарвардского степ-теста.

Шкала оценки величин ИГСТ

ИГСТ	Оценка
Меньше 55	Плохая
55-64	Ниже средней
65-79	Средняя
80-89	Хорошая
90 и больше	Отличная

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МИНИМАЛЬНЫЙ НЕДЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ (для студентов основной и специальных медицинских групп)

Упражнения	Объем
Юноши:	
1. Утренняя гимнастика (мин.)	105-140
2. Оздоровительный бег (км) или ходьба на лыжах (км)	15-17 22-24
3. Подтягивание на перекладине (кол-во раз) или сгибание рук в упоре лежа	70-85 120-140
4. Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (кол-во раз)	140-160
5. Из основной стойки наклоны туловища вперед с прямыми ногами (кол-во раз)	90-120
6. Ускоренная ходьба (км)	25-35
Девушки:	
1. Утренняя гимнастика (мин.)	105-140
2. Оздоровительный бег (км) или ходьба на лыжах (км)	12-14 16-18
3. Прыжки на месте через скакалку (кол-во раз)	350
4. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, высота опоры 50 см (кол-во раз) или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (110-120 см)	210-220 85-95
5. Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за	100-120

головой, ноги закреплены (кол-во раз)	
6. Из основной стойки наклоны туловища вперед с прямыми ногами (кол-во раз)	90-120
7. Ускоренная ходьба (км)	20-30

Теоретический блок вопросов:

Перечень вопросов к зачету

(для студентов временно освобожденных от практических занятий):

1. Понятия «физическая культура», «спорт», «физическое воспитание».
2. Физическое развитие, физическое совершенство. Физическая подготовка и двигательная активность человека.
3. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и ее задачи.
4. Здоровый образ жизни и факторы его составляющие. Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни.
5. Значение физических упражнений для здоровья человека.
6. Гигиенические правила занятий физическими упражнениями.
7. Социальные и биологические факторы, их влияние на физическое развитие человека.
8. Воздействие экологических факторов на организм.
9. Физическая культура как средство борьбы с гиподинамией и гипокинезией.
10. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка (СФП) студента. Их характеристики.
11. Средства физической культуры.
12. Оздоровительные силы природы как средство физической культуры.
13. Сила. Средства и методы развития силы.
14. Гибкость. Средства и методы развития гибкости.
15. Ловкость. Средства и методы развития ловкости.
16. Выносливость. Средства и методы развития выносливости.
17. Быстрота. Средства и методы развития быстроты.
18. Дыхательная система и ее функции при занятиях физическими упражнениями.
19. Опорно-двигательный аппарат и его функции при занятиях физическими упражнениями.
20. Сердечно-сосудистая система и ее функции при занятиях физическими упражнениями.
21. Врачебный контроль при занятиях физической культурой, его цель.
22. Критерии физического развития и физической подготовленности.
23. Правила самостоятельных занятий физическими упражнениями.
24. Значение утренней гимнастики.
25. Приемы закаливания.
26. Самоконтроль, основные методы. Дневник самоконтроля спортсмена.
27. Методы профилактики профессиональных заболеваний.
28. Основные формы производственной физической культуры.
29. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели, задачи и различия.
30. Студенческий спорт. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе.

Аналитическое задание

(для студентов, временно освобожденных от практических занятий)

1. «Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ)». Составить письменно комплекс УГГ.
2. «Оценка физического развития»:
 - антропометрические измерения;
 - антропометрические индексы;
 - функциональные пробы
3. Составить и обосновать индивидуальный комплекс физических упражнений.
4. Методика проведения массажных приемов. Правила проведения самомассажа.

5. Составить и обосновать индивидуальную оздоровительную программу.
6. Применение методики оценки уровня функционального и физического состояния организма.
7. Использование методов, стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб, упражнений-тестов для оценки функционального состояния, физической подготовленности и физического развития организма с учетом данных врачебного контроля и самоконтроля.
8. Методика проведения комплексов упражнений, применяемых при различных заболеваниях. Разработать примерный комплекс упражнений при заболевании (по выбору обучающегося)
9. Выявление и устранение ошибок в технике выполнения упражнений.
10. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.
11. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Разработать комплекс упражнений для производственной гимнастики.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02483-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488898>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Литвинов, С. А. Методика обучения физической культуре. Календарно-тематическое планирование : учебное пособие для вузов / С. А. Литвинов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11125-5. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494558>.

2. Стриханов, М. Н. Физическая культура и спорт в вузах : учебное пособие / М. Н. Стриханов, В. И. Савинков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Высшее образова-ние). — ISBN 978-5-534-10524-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493629>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*» предполагает изучение материалов дисциплины в ходе самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение

самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)»).

При подготовке к практическим занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Практические занятия по физической культуре и спорту проходят с учетом физических особенностей студентов и включают: подготовительную, основную и заключительные части.

Преподаватель предоставляет студентам 10 минут времени до начала занятий и 10 минут после занятия на переодевание, чистое время практической части составляет 70 минут.

На занятии преподавателю необходимо обращать внимание на формирование у студентов индивидуально-психологических качеств личности, таких как, целеустремленность, волевая активность, толерантность к стрессовым ситуациям, необходимых для формирования готовности студентов к профессиональной деятельности. А также на формирование социально-психологических свойства личности, обеспечивающих эффективное вхождение студента в социокультурное пространство для решения профессиональных задач в составе творческого коллектива и индивидуально.

1. Студенты обязаны ежегодно проходить медицинское обследование. По заключению врача студенты распределяются в учебные группы: основные (практически здоровые или имеющие незначительные ограничения двигательной активности обучающиеся); специально-медицинские (студенты с ограниченными возможностями здоровья) и спортивные (имеющие высокий уровень физической подготовленности, опыт учебно-тренировочной работы и участие в соревнованиях по избранному виду спорта).

2. Студенты имеют право переходить из одной учебной группы в другую только после окончания семестра, по представлению заключения врача и заведующего кафедрой, осуществляющей подготовку по физической культуре и спорту.

3. Студенты спортивных групп занимаются в составе сборных команд университета по видам спорта не менее - 4 раз в неделю во второй половине дня (с 16:05 часов) согласно расписанию, составленного руководителем спортивного клуба.

4. Студенты обязаны посещать практические занятия только в спортивной форме.

5. Студенты, пропустившие более 6-ти часов практических занятий, обязаны отработать их до начала экзаменационной сессии у ведущего преподавателя по расписанию занятий.

6. Студенты, временно освобожденные от практических занятий после перенесенных заболеваний, обязаны присутствовать на занятиях по расписанию и выполнять задания методико-практического раздела программы.

7. Студенты обязаны сдать контрольные нормативы и зачетные требования строго по графику в период контрольных занятий.

8. Студенты, освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, оцениваются по результатам семестровой работы (в том числе решения аналитических заданий).

9. Студенты обязаны посещать все виды практических занятий, выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

10. Студенты обязаны уважать труд и достоинство преподавателей, учебно-вспомогательного персонала и других работников Университета.

11. Студенты обязаны соблюдать правила поведения и охраны труда на спортивных объектах.

12. Студенты обязаны стремиться к повышению уровня физической культуры, нравственному и физическому совершенствованию, способствовать развитию и росту престижа Университета.

13. Студенты обязаны бережно относиться к материальным ценностям, находящимся на спортивных объектах Университета.

Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Студенты дополнительно самостоятельно обязаны заниматься: 2 часа в неделю, если они имеют «повышенный» уровень; 4 часа в неделю – «достаточный»; 6 часов в неделю – «недостаточный».

Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену.

К зачету/диф.зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний, умений и навыков, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и	http://elibrary.ru/

		полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения учебной дисциплины «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита используются:

Спортивные объекты Университета

Реализация учебной дисциплины в форме практических занятий требует наличия игровых спортивных залов, учебно-тренировочной базы, стадиона, зала силовой подготовки, раздевалок, душевых.

Оборудование спортивных залов: мячи, волейбольные сетки, баскетбольные щиты, гимнастические палки, скакалки, скамейки.

Оборудование учебно-тренировочной базы: лыжи, ботинки, палки, подготовленные лыжные трассы.

Оборудование стадиона: футбольные ворота, беговые дорожки с разметкой, прыжковая яма.

Оборудование залов силовой подготовки: тренажеры на свободных весах, блочные тренажеры, кардиотренажеры, грифы, диски, гантели, штанги, гимнастические палки, скакалки, скамейки.

Оборудование раздевалок: скамейки, шкафчики для одежды.

Спортивные объекты:

Наименование объекта	Адрес	Площадь объекта	Количество занимающихся
Плоскостное сооружение	Лосиноостровская, дом 24	300 м ²	80-100 (одновременно)
Спортивный зал	Лосиноостровская, дом 24	240 м ²	45-60
Тир	Лосиноостровская, дом 24	25,7 м ²	20-25
Шахматный дом	В.Пика дом 4 стр. 3	120	50 (одновременно)

5.6 Образовательные технологии

Освоение учебной дисциплины «*Элективные дисциплины по физической культуре и спорту*» не предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЧЕЛОВЕК И ЕГО ПРАВА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ
РЕАЛЬНОСТИ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» рабочей группой в составе: Афонин Михаил Викторович, канд.юридич.наук, доцент, доцент гуманитарного факультета.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете гуманитарного факультета.
Протокол № 12 от «31» мая 2022 года.

И.о. декана гуманитарного факультета, доцент,
канд.юридич.наук, доцент



М.В. Афонин

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

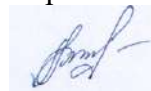


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

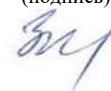
Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	22
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	22
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	22
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	24
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	26
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	28
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	28
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	29
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	30
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	31
5.6 Образовательные технологии	31
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	33

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Человек и его права в контексте современной реальности» являются:

- усвоение общего комплекса знаний о правах человека как центрального элемента современных правовых систем;
- интеграция всех приобретенных студентами знаний о проблеме прав человека;
- формирование у студентов чувства высокого уважения к правам человека как ценности мировой цивилизации;
- ознакомление их с выработанными на практике формами и методами их защиты.

Кроме того, задачами дисциплины являются изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства, выявление принципов правового оформления основных прав, свобод и обязанностей, обеспечения их реализации. При этом ставится задача выявления важнейших признаков, выделяющих основные права, свободы и обязанности из числа других прав, свобод и обязанностей, закрепляемых нормами различных отраслей права.

В рамках курса «Человек и его права в контексте современной реальности» студенты должны изучить структурные элементы государственно-правового института основ правового положения личности, провести дифференциацию понятий «человек», «гражданин», «личность», определить их связь с правовыми характеристиками физического лица как участника (субъекта) правовых связей и отношений.

Для понимания сущности и содержания основ правового положения личности, его разновидностей необходимо выявить связь гражданства и основ правового положения личности, имея в виду, что гражданство выступает в качестве причины возникновения статуса гражданина. Гражданство следует анализировать как многозначное явление – как политико-правовую связь физического лица и государства, как государственно-правовой институт. Следует обратить внимание на политико-социальную обусловленность правового регулирования отношений по поводу возникновения и прекращения гражданства, сложные последствия введения принципа двойного гражданства в российскую практику. Особое внимание следует уделить анализу действующего законодательства о гражданстве, в частности, Федерального закона от 31 мая 2002 года № 62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации».

Сущность основ правового положения личности проявляется, прежде всего, в его принципах, система которых пронизывает от ношения по определению перечня, содержания, условий и средств реализации основных прав, свобод и обязанностей. Современный взгляд на основные права, свободы и обязанности отражает существующий в науке естественно-правовой взгляд на право вообще и природу основных субъективных права и свобод, в частности. Поэтому необходимо уяснить суть естественного характера некоторых основных прав и свобод – права на жизнь, частную собственность, неприкосновенность личности и других. Однако такое понимание природы ряда основных прав и свобод не является абсолютным, в связи с чем требуется знание иных социально-философских и правовых учений по указанной проблеме. Изучая принципы основ правового положения личности, необходимо выявить предпосылки для реализации принципов сочетания интересов общества, государства и личности, их взаимной ответственности.

Задачей учебной дисциплины является также научная классификация основных прав, свобод и обязанностей с целью выявления их юридической природы, определения особенностей механизмов защиты основных прав и свобод, обеспечения выполнения обязанностей с использованием конституционно-правовых средств, а также средств отраслевого характера. Знание содержания основных прав, свобод и обязанностей является условием юридически правильного выбора средств защиты и восстановления нарушенных основных прав и свобод человека и гражданина. Изучение проблем, связанных с реализацией и защитой прав и свобод человека и гражданина, предполагает анализ статуса, особенно компетенции, различных

правовых институтов, участвующих в этом процессе – судебных органов, органов прокуратуры и т.д., в том числе международных.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина «Человек и его права в контексте современной реальности» реализуется в обязательной части основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

«Человек и его права в контексте современной реальности» представляет собой дисциплину, которая занимает важное место в системе подготовки будущего бакалавра. Построение правового государства и процесс демократизации органически связаны с развитием прав и свобод граждан и усилением их гарантий. Введение данной дисциплины связано с необходимостью формирования культуры прав человека в нашем обществе, в особенности для профессионального и правосознания будущих специалистов.

Изучение дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «История», «Правоведение», «Социология».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-3, УК-6, УК-9 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.6. Действует в духе сотрудничества ; принимает решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявляет уважение к мнению и культуре других	Знать: – понятия прав, свобод, обязанностей человека и гражданина; – основные этапы и закономерности развития теории и практики прав человека, с древнейших времен до настоящего времени; – понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав,

				свобод и обязанностей личности; Уметь: – анализировать практику соблюдения государствами прав человека и основных свобод; Владеть: – основными внутригосударственными и международными документами, закрепляющими права и свободы человека, а также гарантии их реализации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.5. Формулирует цели личностного развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития современного мира и индивидуально-личностных особенностей	Знать: – понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав, свобод и обязанностей личности; – международную систему защиты прав человека; Уметь: – осуществлять толкование и сравнительный анализ международных и гуманитарных документов и российского законодательства; Владеть: навыками формирования предложений по совершенствованию правозащитных механизмов.
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессионально	УК-9.2. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия	Знать: – основы правового статуса различной категории населения; – основные элементы системы гарантий и механизма защиты прав человека;

		й сферах	с лицами с ограниченными возможностями здоровья, об их правах и способах их защиты	Уметь: – давать правовую оценку конкретной ситуации. Владеть: выработанными на практике формами и методами защиты прав и свобод человека и гражданина.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	96	46	50		
Учебные занятия лекционного типа	10	4	6		
Иная контактная работа	86	42	44		
Самостоятельная работа обучающихся	66	17	49		
Контроль промежуточной аттестации	18	9	9		
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	72	108		

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Семестр 1											
Раздел 1. Введение в теорию прав человека	31	8	23	2						21	
Тема 1.1. Основные понятия в сфере прав человека	15	4	11	1						10	
Тема 1.2. Пределы осуществления, основания и условия ограничения прав человека; соотношение международного права прав человека и российского права и отдельных отраслей международного права	16	4	12	1						11	
Раздел 2. История развития прав человека	32	9	23	2						21	
Тема 2.1. Становление и развитие прав человека от древнего мира до начала XX века	16	5	11	1						10	
Тема 2.2. Развитие прав человека в XX веке	16	4	12	1						11	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	17	46	4						42	
Семестр 2											

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 3. Фундаментальные права человека	33	17	16	2						14	
Тема 3.1. Фундаментальные права человека – гражданские права	16	8	8	1						7	
Тема 3.2. Фундаментальные права человека - политические права	17	9	8	1						7	
Раздел 4. Экономические, социальные и культурные права, права отдельных групп	33	16	17	2						15	
Тема 4.1. Экономические, социальные и культурные права человека	16	8	8	1						7	
Тема 4.2. Права отдельных уязвимых групп	17	8	9	1						8	
Раздел 5. Проблемные вопросы прав человека	33	16	17	2						15	
Тема 5.1. Коллективные права – права солидарности	16	8	8	1						7	
Тема 5.2. Обязанности человека и гражданина	17	8	9	1						8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	108	49	50	6						44	
Итого по дисциплине (модулю), часов	180	66	96	10						86	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Семестр 1							
Раздел 1. Введение в теорию прав человека	8	3	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	эссе	2	Компьютерное тестирование
Раздел 2. История прав человека	9	3	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	сравнительно- правовое исследование	2	Компьютерное тестирование
Общий объем по семестру, часов	17	6		7		4	
Семестр 2							
Раздел 3. Фундаментальные права человека	17	8	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	исследовательская работа в проблемной группе	2	Компьютерное тестирование
Раздел 4. Экономические, социальные и культурные права, права отдельных групп	16	8	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	эссе	2	Компьютерное тестирование
Раздел 5. Проблемные вопросы прав человека	16	8	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	аналитическое задание	2	Компьютерное тестирование
Общий объем по семестру, часов,	49	24		19		6	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	66	30		26		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА

Тема 1.1. Основные понятия в сфере прав человека

Цель: изучение основ категориального аппарата сферы прав человека (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Сущность человека. Человек как социобиологическое существо. Личность. Различные теории личности: социологические, психологические, экономические, политические, религиозные, культурологические, нравственные и правовые. Понятие достоинства человека как фундаментальной основы прав человека. Человек, общество и исторический прогресс. Человек, власть и государство.

Понятие прав человека. Права и свободы. Права человека и права гражданина. Права человека, льготы и привилегии. Диалектика соотношения интересов индивида, социальной общности и мирового сообщества на современном этапе. Гуманизм, свобода, равенство и равноправие – основополагающие принципы прав человека.

Правовой статус гражданина, основание дифференциации. Социальный статус как фактическое положение гражданина и личности в обществе. Соотношение социального и правового статуса гражданина и личности.

Система прав человека. Субъекты прав человека. Теория трех поколений прав человека. Современные национальные и международные (региональная и универсальная) системы прав человека в их соотношении. Социально-экономические и культурные, гражданские и политические права и свободы, их природа, сущность и взаимодействие. Особенности и многообразие классификаций прав человека. Конституционное закрепление прав человека. Структура конституционных прав и свобод гражданина в условиях правового государства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие прав человека.
2. Права человека в философском, цивилизационном, социальном, моральном, политическом и правовом измерении.
3. Права человека, глобализация, толерантность и диалог культур.
4. Классификация прав и свобод человека.
5. Источники международного права прав человека: договоры (универсальные и региональные) и обычаи.
6. Акты международных организаций и конференций, акты «мягкого права».
7. Основные принципы международного права прав человека.
8. Субъекты международного права прав человека.
9. Субъекты российского права в сфере защиты прав человека

Тема 1.2. Пределы осуществления, основания и условия ограничения прав человека; соотношение международного права прав человека и российского права и отдельных отраслей международного права

Цель: изучение пространственных пределов действия прав человека, его ограничений, определение места права прав человека в системе национального и международного права (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Территория и применимость международного права прав человека. Территориальное действие прав человека. Экстратерриториальное действие норм международного права прав человека. Концепция экстратерриториального действия норм о защите прав человека и вопрос

контроля (стандарты контроля и их критерии). Присвоение обязательств государствам по правам человека в экстратерриториальном контексте.

Ограничения в отношении применения гарантий защиты, закрепленных в международном праве прав человека. Пределы осуществления прав и свобод человека и гражданина: конституционные и иные ограничения. Злоупотребление правом. Возможность и условия отступления от обязательств согласно нормам международного права прав человека (Международный пакт о гражданских и политических правах 1966 г. (ст. 4). Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод 1950 г. (с 15). Американская конвенция о правах человека 1969 г. (ст. 27). Европейская социальная хартия 1961 г. (ст. 30) и Европейская социальная хартия, пересмотренная в 1996 г., (ст. F). Конвенция СНГ о правах и основных свободах человека 1995 г. (ст. 35)). Критерии, принципы и пределы правомерного ограничения прав человека. Права и свободы, не подлежащие ограничению. Международные договоры по правам человека, предусматривающие действие их норм в чрезвычайных ситуациях и во время вооруженных конфликтов. Международные договоры, не содержащие положения об отступлении от обязательств в области защиты прав человека. Законные ограничения в отношении осуществления отдельных прав человека. Основания и порядок ограничения прав человека в связи с чрезвычайным положением или на основании закона согласно ст. 56(1) и ст. 55(3) Конституции Российской Федерации 1993 г. Оговорки и заявления в отношении договоров в области международного права прав человека.

Соотношение международного права прав человека и международного гуманитарного права. Концепции соотношения международного права прав человека и международного гуманитарного права в ситуациях вооруженного конфликта. Одновременное применение международного права прав человека и международного гуманитарного права и принцип *lex specialis*. Взаимодействие международного права прав человека и международного гуманитарного права. Применение норм международного права о защите беженцев (и норм о внутренне перемещенных лицах) в ситуациях вооруженного конфликта. Соотношение международного права прав человека и международного уголовного права. Соотношение международного права прав человека и других отраслей международного права. Соотношение международного права прав человека и национального права. Международное право прав человека и Конституция РФ. Международные стандарты по правам человека и правовая система Российской Федерации.

Вопросы для самоподготовки:

1. Территориальное и экстратерриториальное действие прав человека.
2. Присвоение обязательств государствам по правам человека в экстратерриториальном контексте, стандарты контроля и их критерии.
3. Пределы осуществления прав и ограничения прав человека, свобод человека.
4. Критерии, принципы и пределы правомерного ограничения прав человека.
5. Права и свободы, не подлежащие ограничению.
6. Основания и порядок ограничения прав человека в связи с чрезвычайным положением или на основании закона согласно ст. 56(1) и ст. 55(3) Конституции Российской Федерации 1993 г.
7. Оговорки и заявления в отношении договоров в области международного права прав человека.
8. Соотношение международного права прав человека и международного гуманитарного права, международного права о защите беженцев (и о внутренне перемещенных лицах), международного уголовного права.
9. Соотношение международного права прав чело, а также других отраслей международного права.
10. Соотношение международного права прав человека и национального права Российской Федерации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: эссе по проблеме социальной свободы и ответственности личности.

Перечень тем эссе к разделу 1:

1. Понятие свободы личности.
2. Условия и гарантии свободы личности.
3. Ответственность личности и ее диалектическая взаимосвязь с свободой личности.
4. Условия и содержание ответственности личности.
5. Выбор, свобода воли и ответственность личности.
6. Формы личной ответственности.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 2. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА

Тема 2.1. Становление и развитие прав человека от древнего мира до начала XX века

Цель: изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства, выявление принципов правового оформления основных прав, свобод и обязанностей, обеспечения их реализации (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Начало истории прав человека. Человек в учениях индуизма, раннего буддизма. Библия о человеке. Гуманистическое учение Протагора. Зарождение представлений о естественном праве (философия стоиков, учения древнеримских юристов). Римское право: права личности.

Человек в экономической и социальной структуре феодального общества. Человек в религиозной картине мира. Деятельность инквизиции. Средневековые войны и личность. Феодальные права и права личности. Великая хартия вольности и ее историческое значение (1213 г.).

Эпоха Возрождения (XIV – XV в.в.). Духовная эмансипация личности. Этические учения итальянских гуманистов о человеке. Реформация в Германии в XVI в. Лютер и его роль в развитии свободомыслия в делах веры. Формирование концепции прав человека. Учения Гроция, Локка, Спинозы, Гоббса о естественных правах человека.

Эпоха Просвещения (XVIII в.). Проблема достоинства человека в работах французских и немецких просветителей. Политико-правовые концепции Руссо, Монтескье о человеке как субъекте свободы. Значение учения Беккариа для утверждения идей гуманизма в праве.

Концепция прав человека, его достоинства и их нормативное закрепление в условиях буржуазных революций конца XVIII в. Американская Декларация о независимости (1776 г.), американский билль (1789 – 1791 г. г.). Французская Декларация прав человека и гражданина 1789 г. Формирование первого поколения прав человека.

Гражданский кодекс Наполеона 1804 г. и его значение для утверждения экономических предпосылок развития личности. Французский уголовный кодекс 1810 г. и его роль в гуманизации уголовного права. Развитие рабочего движения и защита прав трудящихся в XIX в. Правозащитное движение в XIX в. (Дело Дрейфуса и др.).

Проблема достоинства и прав человека в философских, политических и этических теориях конца XVIII – начала XIX в.в. (Кант, Фихте, Гегель, Фейербах). Буржуазный либерализм о демократических свободах (Бентам, Токвиль, Милль). Социалистические учения о правах человека (Фурье). Марксизм о правах человека. Анархистские учения (Прудон, Бакунин,

Кропоткин). Юридический позитивизм (Лабанд, Эсмен), социологическая юриспруденция (Неринг).

Вопросы для самоподготовки:

1. История развития концепций прав человека.
2. Античный, средневековый периоды развития концепций прав человека.
3. Права человека в Новое и Новейшее время.
4. Естественно-правовая теория прав человека.
5. Позитивистская теория прав человека.
6. Религиозные концепции прав человека.

Тема 2.2. Развитие прав человека в XX веке

Цель: изучение современного этапа развития прав человека, отечественного и зарубежного правозащитного движения (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Массовые общественные движения начала XX в. Первая мировая война. Крах монархических форм правления в Европе и Азии, национально-освободительное движение и расширение прав и свобод граждан в конституционном законодательстве ряда стран. Революция в России и начало законодательного признания второго поколения прав человека. Мировой экономический кризис, установление фашистских режимов в ряде стран, укрепление тоталитарной системы в СССР. Вторая мировая война. Значение приговоров Нюрнбергского и Токийского трибуналов для защиты прав человека.

Устав ООН 1945 г. об утверждении веры в права человека. Всеобщая Декларация прав человека 1948 г., ее содержание, история создания, историческое значение. Интернационализация прав человека. Признание прав человека и развитие системы гарантий в послевоенных конституциях и законодательствах многих стран.

Освобождение Индии, Пакистана и других стран Азии. Победа революции в Китае. Американская Декларация прав и обязанностей человека 1948 г. Европейская конвенция о защите прав человека. «Холодная война», гонка вооружений и наступление на демократические права в США, ФРГ, странах Восточной Европы. Крах мировой колониальной системы. Международные пакты 1966 г., их содержание.

Достижения в осуществлении прав человека и гражданина в западных странах в 60-70-х годах. Реакционные тенденции: режим апартеида в ЮАР, франкизм в Испании, репрессии в Ольстере и т. д. Массовые поправки прав человека в Китае (1966-1976 гг.), Кампучии (1975-1978 гг.).

Усиление позитивных процессов, связанных с обеспечением прав человека в 1970-80-х годах (падение реакционных режимов в Европе, Латинской Америке, освобождение Намибии и т. д.). Начало Хельсинского процесса. Начало формирования третьего поколения прав человека. Анализ фактов универсального и регионального характера. Окончание «холодной войны», социально-политические изменения в СССР, странах Восточной Европы. Новый этап в интернационализации прав человека. Развитие Хельсинского процесса. Понятие «человеческое измерение СБСЕ».

Вопросы для самоподготовки:

1. Революция в России и начало законодательного признания второго поколения прав человека.
2. Значение приговоров Нюрнбергского и Токийского трибуналов для защиты прав человека.
3. Устав ООН 1945 г. об утверждении веры в права человека.

4. Всеобщая Декларация прав человека 1948 г., ее содержание, история создания, историческое значение.
5. Интернационализация прав человека.
6. Признание прав человека и развитие системы гарантий в послевоенных конституциях и законодательствах многих стран.
7. Международные пакты 1966 г., их содержание.
8. Начало формирования третьего поколения прав человека.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: сравнительно-правовое исследование.

В целях более глубокого изучения социально-политической, идеологической, нравственной природы прав человека и гражданина в России студентам предлагается провести сравнительно-правовое исследование института основных прав, свобод и обязанностей в России (в историко-правовом аспекте), в России и зарубежных странах.

Предметом исследования определяются отдельные виды прав, свобод и обязанностей с точки зрения их закрепления в законодательстве России на различных этапах ее развития:

- до социалистической революции 1917 года;
- в Конституции РСФСР 1918 г.;
- в Конституции РСФСР 1925 г.;
- в Конституции РСФСР 1937 г.;
- в Конституции РСФСР 1978 г.;
- в Конституции РФ 1978 г. в редакции 1992 г.;
- в Конституции РФ 1993 г.
- в Конституции РФ 1993 г., с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г.

Задачей исследования является анализ динамики правового закрепления основных прав, свобод и обязанностей в законодательстве России, развития содержания и гарантий основных прав, свобод, а также обязанностей, выявление тенденций в конституционном закреплении указанных прав, свобод и обязанностей. Студенту следует сделать выводы о характере развития отдельных прав, свобод и обязанностей.

Все сведения о развитии прав, свобод и обязанностей должны быть обобщены в сводной таблице, содержащей в полном объеме норму соответствующей конституции (закона), закрепляющей основное право, свободу, обязанность (либо пропуск, если право, свобода, обязанность не закреплялись), и краткие выводы с оценкой их развития.

В качестве конкретного объекта сравнительного исследования необходимо выбрать отдельное право (свободу) либо их группу – социально-экономические, общественно-политические, личные права и свободы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 3. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА

Тема 3.1. Фундаментальные права человека – гражданские права

Цель: изучение гражданских прав как основы всей системы прав человека (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика гражданских прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Правовые основы, понятие и содержание права на жизнь. Понятие "произвольное лишение жизни". Договорные положения и общие принципы, касающиеся запрещения произвольного лишения жизни. Лишение жизни и присвоение ответственности государству государства. Толкование права на жизнь в практике международных механизмов защиты прав человека. Право на жизнь в Конституции РФ (ст. 20) и российском законодательстве.

Достоинство личности. Запрещение пыток, негуманного обращения, посягательства на человеческое достоинство. Понятие "пытки, негуманное и унижающее человеческое достоинство обращение и наказание" и различные формы практики их осуществления. Экстрадиция, невыдворение и чрезвычайная передача. Превентивные и сдерживающие меры. Посещение мест содержания лиц. Охрана достоинства личности и запрещение пыток, насилия, другого жестокого или унижающего человеческое достоинство обращения или наказания в Конституции РФ (ст. 21) и российском законодательстве.

Запрещение насильственного исчезновения. Понятие "насильственное исчезновение" и международно-правовые нормы о запрещении насильственного исчезновения. Насильственное исчезновение как комплексное нарушение прав человека. Посещение мест содержания лиц.

Право на свободу и личную неприкосновенность. Запрещение произвольного задержания (лишения свободы) и предварительное заключение под стражу. Правовые основы и понятие "задержание". Основания и процедура задержания. Административное задержание по соображениям безопасности. Информация о причинах задержания. Habeas corpus. Условие законности ареста. Условие в срочном порядке быть доставленным к судье. Посещение мест содержания лиц. Право на свободу и личную неприкосновенность в Конституции РФ (ст. 22) и российском законодательстве.

Права, гарантирующие средства правовой защиты, справедливое судебное разбирательство, презумпцию невиновности, осуждение и наказание на основании закона и другие процессуальные гарантии. Преступления и принцип законности. Понятия "преступление" и "международное преступление". Международно-правовые основы необходимости осуждения и наказания. Принцип индивидуальной уголовной ответственности и запрещения коллективных наказаний. Право на рассмотрение дела компетентным, независимым и беспристрастным судом и элементы справедливого суда. Правовые основы, дефиниция и признаки понятия "компетентный, независимый и беспристрастный суд". Право на доступ к правосудию. Понятие и принципы справедливого суда: презумпции невиновности, равенство сторон, открытость суда и т.д. Вопросы выдачи "несправедливому" суду. Права, связанные с судебными гарантиями, в Конституции РФ (ст.ст. 45-54) и российском законодательстве.

Право на частную и семейную жизнь. Право на неприкосновенность жилища. Право на свободу передвижения и места жительства. Понятия и правовые основы. Неприкосновенность частной и семейной жизни, защита чести и доброго имени, право на тайну корреспонденции и коммуникации, запрещение перлюстрации, наблюдения, обысков, запрещение сбора, хранения, использования и распространения информации о частной жизни лица без его согласия. Гарантии против незаконного вторжения и обысков. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 23-27) и российском законодательстве.

Свобода мысли и слова. Свобода совести и религии. Понятие и правовые основы. Содержание, формы и сферы осуществления свободы мысли и его выражения. Ограничения на свободу выражения. Свобода совести, отказ от военной службы и т.д. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 28-29) и российском законодательстве.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие и сущность гражданских (личных прав).
2. Система гражданских прав.
3. Основные международные стандарты и нормы российского законодательства о гражданских правах.
4. Права, обеспечивающие жизнь и ценность человеческой личности.

5. Права, обеспечивающие свободу и личную безопасность.
6. Права, обеспечивающие блага личной и семейной жизни.
7. Права, обеспечивающие возможности признания человека субъектом права и гарантии равноправия.
8. Права, обеспечивающие средства правовой защиты (право на правосудие).

Тема 3.2. Фундаментальные права человека – политические права

Цель: изучение политических прав человека как неотъемлемой части правового положения гражданина (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика политических прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Свобода печати и массовой информации как элемент свободы мысли и слова. Понятие и правовые основы. Содержание, формы и сферы осуществления свободы печати и массовой информации. Ограничения на свободу печати и массовой информации. Запрещение цензуры. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 29) и российском законодательстве.

Право на участие в общественной жизни: право на объединения. Понятие и правовые основы. Право на создание, вступление, участие в деятельности различных объединений, ассоциаций, профсоюзов, партий, общественных организаций и т.д. и свободный выход из них. Основания и условия ограничений на реализацию права на объединения. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 30) и российском законодательстве.

Право на участие в общественной жизни: право на мирные собрания и публичные манифесты. Понятие и правовые основы. Основания и условия ограничений на реализацию права на мирные собрания и публичные манифесты. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 31) и российском законодательстве.

Право на участие в управлении делами государства. Понятие и правовые основы. Непосредственное участие в управлении делами государства (референдум, выборы в органы государственной власти или местного самоуправления и личное участие в управлении). Опосредованное участие в управлении делами государства через своих представителей (выборы в органы государственной власти или местного самоуправления). Равный доступ к государственной службе. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 32) и российском законодательстве.

Право обращений и петиций как право и средство защиты прав и свобод. Индивидуальные и коллективные обращения, петиции. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 33) и российском законодательстве.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие и содержание политических прав.
2. Система политических прав.
3. Права человека, связанные с управлением страной.
4. Свобода печати и массовой информации как элемент свободы мысли и слова.
5. Право на участие в общественной жизни: право на объединения.
6. Право на участие в общественной жизни: право на мирные собрания и публичные манифесты.
7. Право обращений и петиций как право и средство защиты прав и свобод.
8. Политические гарантии равноправия.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: исследовательская работа в проблемной группе.

Предлагается выполнить исследовательскую работу в проблемной группе: контент – анализ.

Методом контент-анализа исследуется такой важный источник информации как газетно-журнальная периодика (пресса). Подобный анализ позволяет дать оценку возможностей прессы в обеспечении условий для реализации гражданами Российской Федерации ряда политических прав и свобод, в том числе свободы слова, свободы прессы.

Членам проблемной группы предлагается провести контент-анализ реализации гражданами Российской Федерации права на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени (ст. 23 Конституции РФ) в связи с публикациями в периодической печати.

В качестве средств массовой информации выбирается несколько периодических изданий разных политического, идеологического направления, например: «Российская газета», «Независимая газета», «Комсомольская правда», «Московский комсомолец», «Коммерсант», «Правда» и др.

Период издания средства массовой информации (0,5-1 год) определяется преподавателем с участием слушателей спецкурса.

Содержание каждой газеты анализируют 1-2 студента, которые выявляют и фиксируют факты нарушений в печати права на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени.

Контент-анализ должен включать в себя следующие сведения:

- выходные данные средства массовой информации (название, номер выпуска, дата);
- автор публикации (фамилия, имя, отчество, специализация, по возможности - политическая ориентация, связь с партиями, органами власти);
- лицо, конституционное право которого нарушено фактом публикации;
- характер конкретного объекта конституционного правонарушения;
- реакция государственных органов, должностных лиц, общественных организаций на факт нарушения конституционного права;
- правовая оценка факта нарушения конституционного права личности.

Обобщение результатов контент-анализа осуществляет группа студентов (2-3 чел.).

Обсуждение результатов контент-анализа проводится на групповой консультации; докладчика определяет исследовательская группа с участием преподавателя.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ПРАВА, ПРАВА ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП

Тема 4.1. Экономические, социальные и культурные права человека

Цель: изучение экономических, социальных и культурных права человека как прав второго поколения (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика экономических, социальных и культурных прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Экономические права. Понятие и правовые основы. Право собственности. Право наследования. Свобода предпринимательской деятельности (хозяйственной инициативы). Свобода труда и другие трудовые права (в т.ч. на забастовку, на участие в управлении предприятием). Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 34-37) и российском законодательстве.

Социальные права. Понятие и правовые основы. Право на социальное обеспечение. Прав на жилище. Право на охрану здоровья и медицинскую помощь. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 38-41) и российском законодательстве.

Культурные права. Понятие и правовые основы. Право на образование. Свобода преподавания (академическая свобода). Свобода творчества. Право на участие в культурной жизни и пользование учреждениями культуры, право на доступ к культурным ценностям. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 43-44) и российском законодательстве.

Вопросы для самоподготовки:

1. Экономические права.
2. Право собственности.
3. Понятие собственности, ее формы. История возникновения и развития.
4. Право владения имуществом в англосаксонской и романо-германской системах права.
5. Право предпринимательства, его содержание и осуществление.
6. Права трудящихся: право на труд, свобода труда, право на справедливые и благоприятные условия труда, право на защиту от безработицы, право на равную оплату за равный труд.
7. Закрепление данных прав в законодательстве различных стран и в международных актах.
8. Права, обеспечивающие условия и средства защиты прав трудящихся: право создавать и вступать в профсоюзы, право на забастовку.
9. Международная организация труда (МОТ).
10. Социальные права человека.
11. Права, обеспечивающие достойные человека условия жизни.
12. Право на достойный уровень жизни.
13. Право на свободу от голода.
14. Специальные органы ООН и программы, содействующие развитию этих прав.
15. Право на социальное обеспечение и его реализация.
16. Развитие пенсионного законодательства.
17. Права, обеспечивающие охрану и возможности восстановления здоровья.
18. Право на наивысший достаточный уровень физического и психического здоровья.
19. Система здравоохранения в разных странах мира.
20. ВОЗ.
21. Право на здоровую окружающую среду.
22. Меры по защите, охране, улучшению и восстановлению природы и права человека.
23. Деятельность ООН, государственных органов, природоохранных обществ и общественных движений.
24. Право на отдых и досуг.

Тема 4.2. Права отдельных уязвимых групп

Цель: изучение прав отдельных уязвимых групп, требующих дополнительных мер поддержки со стороны общества и государства (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика уязвимых и неблагополучных групп и права принадлежащих к ним лиц - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Права женщин. Понятие и правовые основы. Гендерная дискриминация. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 19) и российском законодательстве.

Права ребенка. Понятие и правовые основы. Понятие "ребенок". Гарантии защиты материнства и детства. Гарантии защиты ребенка от неподобающих практик. Гарантии недопустимости участия детей в вооруженных конфликтах. Право ребенка на защиту от экономической эксплуатации и от выполнения любой работы, которая может представлять опасность для его здоровья или служить препятствием в получении им образования, либо

наносить ущерб его здоровью и физическому, умственному и духовному, нравственному и социальному развитию. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 38) и российском законодательстве.

Права лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов). Понятие и правовые основы. Понятие «инвалид». Патерналистский или инклюзивный подходы. Принципы недискриминационного взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья. Гарантии для обеспечения социализации. Правовое закрепление прав инвалидов в Конституции РФ (ст. 39) и российском законодательстве. Особенности защиты прав лиц с ОВЗ.

Права меньшинств. Понятие и правовые основы. Понятие «этнические, религиозные и языковые меньшинства». Обязательства государств в отношении меньшинств. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 19, 26) и российском законодательстве.

Права коренных народов и народов, ведущих племенной образ жизни. Понятие и правовые основы. Критерии терминов "коренные народы" и "народ, ведущий племенной образ жизни". Право на территорию и ресурсы. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 69) и российском законодательстве.

Вопросы для самоподготовки:

1. Права лиц, нуждающихся в особой социальной защите.
2. Право на защиту материнства и детства.
3. Отечественные, зарубежные и международные акты о правах детей и молодежи.
4. Права инвалидов и умственно отсталых лиц.
5. Принципы недискриминационного взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья.
6. Гарантии для обеспечения социализации.
7. Правовое закрепление прав инвалидов в Конституции РФ (ст. 39) и российском законодательстве.
8. Особенности защиты прав лиц с ОВЗ.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: эссе.

Перечень тем эссе к разделу 4:

1. Права уязвимых групп как предметная область регулирования международного права прав человека.
2. Международно-правовые проблемы обеспечения и защиты прав уязвимых групп в условиях глобализации.
3. Конвенция о правах лиц с ограниченными возможностями 2006г.: новая модель обеспечения и защиты прав инвалидов.
4. Дискриминация по признаку инвалидности и международно-правовые меры по её искоренению.
5. Комитет по правам лиц с ограниченными возможностями: организация деятельности и компетенция.
6. Международно-правовые основы защиты объективно уязвимых категорий женщин.
7. Международно-правовые основы защиты прав девочек как особо «уязвимой» группы.
8. Международно-правовые проблемы обеспечения и защиты прав женщин в период вооружённых конфликтов.
9. Экологические катастрофы как фактор, влияющий на появление новых категорий «уязвимых» женщин.
10. Понятие «ребёнок» в современном международном праве.
11. Международно-правовые основы противодействия торговле детьми.

12. Специальные меры международно-правовой защиты ребёнка от экономической эксплуатации.
13. Международно-правовые стандарты в области биоэтики и защита прав ребёнка.
14. Международно-правовые основы защиты прав ребёнка и проблемы клонирования.
15. Международно-правовые основы борьбы с дискриминацией трудящихся мигрантов и мигрантофобией.
16. Вклад МОТ в обеспечение и защиту прав трудящихся мигрантов.
17. Специальные процедуры ООН по вопросам защиты прав мигрантов.
18. ООН и проблемы старения: история вопроса.
19. Мадридский международный план действий по проблемам старения 2002 г.
20. Перспективы разработки в рамках ООН международного договора о правах пожилых людей.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 5. ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА

Тема 5.1. Коллективные права – права солидарности

Цель: изучение третьего, весьма дискуссионного, поколения прав человека (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика коллективных прав - понятие, особенности и виды. Правовые основы в международном и российском праве.

Право народов на самоопределение. Понятие и правовые основы. Право на внутреннее самоопределение. Право на внешнее самоопределение и пределы его осуществления. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст. 5) и российском законодательстве.

Право на благоприятную окружающую среду. Понятие и правовые основы. Связь с другими правами. Правовое закрепление в Конституции РФ (ст.ст. 36, 42, 58) и российском законодательстве.

Право на развитие. Понятие и правовые основы. Права человека и Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года. Правовое закрепление в российском законодательстве.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие коллективных прав
2. Право народов на самоопределение
3. Право на благоприятную окружающую среду
4. Право на развитие

Тема 5.2. Обязанности человека и гражданина

Цель: изучение неотъемлемой стороны любого права – обязанностей, в данном случае человека и гражданина (УК-3, УК-6, УК-9).

Перечень изучаемых элементов содержания

Обязанности человека: понятие, содержание и виды. Обязанности человека и нравственный долг. Соотношение прав человека и его обязанностей. Соотношение обязанностей

человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации. Юридическая природа обязанностей гражданина. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.

Вопросы для самоподготовки:

1. Обязанности человека: понятие, содержание и виды.
2. Обязанности человека и нравственный долг.
3. Соотношение прав человека и его обязанностей.
4. Соотношение обязанностей человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации.
5. Юридическая природа обязанностей гражданина.
6. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: аналитическое задание.

Содержание аналитического задания к разделу 5:

Ряд юристов полагает, что помимо гражданских, политических, экономических, социальных и культурных прав и свобод человека существует еще и такая группа прав, как права по защите других прав и свобод. Проанализируйте текст Конституции РФ и составьте список тех прав, которые, по вашему мнению, могут быть отнесены к данной группе.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольными мероприятиями промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) являются зачеты, которые проводятся в письменной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: – понятия прав, свобод, обязанностей человека и гражданина; – основные этапы и закономерности развития теории и практики прав человека, с древнейших времен до настоящего времени; – понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав, свобод и обязанностей личности.	Этап формирования знаний
		Уметь: анализировать практику соблюдения государствами прав человека и основных свобод.	Этап формирования умений
		Владеть: основными внутригосударственными и международными документами, закрепляющими права и свободы человека, а также гарантии их реализации.	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: – понятие, содержание, формы личных, политических, социальных, экономических, культурных прав, свобод и обязанностей личности; – международную систему защиты прав человека.	Этап формирования знаний
		Уметь: осуществлять толкование и сравнительный анализ международных и гуманитарных документов и российского	Этап формирования умений

		законодательства.	
		Владеть: навыками формирования предложений по совершенствованию правозащитных механизмов.	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знать: – основы правового статуса различной категории населения; – основные элементы системы гарантий и механизма защиты прав человека;	Этап формирования знаний
		Уметь: – давать правовую оценку конкретной ситуации.	Этап формирования умений
		Владеть: выработанными на практике формами и методами защиты прав и свобод человека и гражданина.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-3, УК-6, УК-9	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в

			ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-3, УК-6, УК-9	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-3, УК-6, УК-9	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Социально-философские основы свободы и ответственности личности.
2. Права и свободы человека и гражданина как объект идеологической борьбы.
3. Права человека в международном праве.
4. Международные средства защиты прав человека.
5. Юридическая природа российского гражданства.
6. Система принципов российского гражданства.
7. Понятие и содержание основ правового положения личности.
8. Принципы основ правового положения личности.
9. Гарантии основных прав и свобод человека и гражданина.
10. Равноправие - принцип основ правового положения личности.
11. Развитие института основных прав, свобод и обязанностей в России.
12. Классификация основных прав, свобод и обязанностей.
13. Права, свободы и обязанности граждан в области общественно-политической жизни.
14. Права, свободы и обязанности граждан в области социально-экономической жизни.
15. Личные права, свободы и обязанности.
16. Порядок защиты прав человека в Европейском Суде по правам человека.
17. Правовые механизмы защиты прав человека в Самарской области.
18. Конституционные основы правового статуса личности в России.
19. Развитие института гражданства в России.
20. Национальные и международные аспекты множественного гражданства.
21. Сущность основ правового положения личности в России.
22. Система и виды основных прав, свобод и обязанностей.
23. Тенденции развития института основных прав, свобод и обязанностей.
24. Права человека в практике деятельности Конституционного Суда Российской Федерации.
25. Юридические способы защиты прав человека.
26. Международные средства защиты прав человека.

Аналитическое задание:

1. В целях обеспечения доступности для населения юридической помощи и содействия адвокатской деятельности органы государственной власти обеспечивают гарантии независимости адвокатуры, осуществляют финансирование деятельности адвокатов, оказывающих юридическую помощь гражданам Российской Федерации бесплатно.

Вопросы: 1) В каких формах осуществляться бесплатная адвокатская помощь? 2) Какие еще органы входят в государственную и негосударственную систему предоставления бесплатной юридической помощи?

2. Слесарь Иванов А.А. был уволен по статье 81 ТК РФ 1 июня и в этот же день ему была выдана трудовая книжка. Посчитав, что увольнение было незаконным Иванов А.А. решает обратиться в суд.

Вопросы: 1) Какова подсудность данной категории дел? 2) До какого числа у Иванова А.А. сохраняется право на обращение в суд? 3) Если увольнение будет признано незаконным, какие меры восстановления нарушенных прав могут быть присуждены?

3. Гражданин Республики Беларусь Бойко решил заключить брак в России с российской гражданкой, но при условии наличия брачного договора. Для его составления он обратился в адвокатскую коллегия и настаивал на бесплатном оказании помощи, руководствуясь при этом положением ст.2 Конвенции о правовой помощи и правовым отношениям по гражданским, семейным и уголовным делам (ратифицирована Россией 4 августа 1994 г.). По его мнению, поскольку Беларусь является государством-членом СНГ, ее граждане должны пользоваться бесплатной юридической помощью на территории Российской Федерации.

Вопросы: 1) Вправе ли Бойко обратиться за оказанием квалифицированной юридической помощи в адвокатуру и компетентна ли она разрешать подобные вопросы? 2) Будет ли оказана юридическая помощь гражданину Республики Беларусь на безвозмездной основе?

4. Федеральное Собрание Российской Федерации обладает соответствующими полномочиями в сфере защиты прав человека.

Вопросы: 1) В рамках каких функций происходит осуществление данных полномочий? 2) Какое место занимает парламентское расследование?

5. Найдите сходные по содержанию статьи, которые закрепляют личные права в Конституции РФ и Всеобщей декларации прав человека (1948г.). Определите их сходства и различия.

Вопросы: 1) Соответствуют ли положения Конституции РФ основным международным стандартам гражданских прав? 2) Соотнесите категории «человек», «гражданин», «личность». В чем заключается юридическое значение такого разграничения статуса физического лица? 3) Подтвердите тезис о том, что в современный период времени перечень прав расширяется. В ответе используйте нормы права.

6. Государство, ратифицировавшее Европейскую конвенцию о защите прав и свобод отказывается исполнять решение Европейского суда по правам человека считая его незаконным.

Вопрос: Какова компетенция Европейского суда и механизмы реализации решений?

7. В государстве-участнике Совета Европы, ратифицировавшей Конвенцию по правам человека, в качестве исключительной меры наказания за совершение особо тяжкого преступления предусмотрена смертная казнь.

Вопрос: 1) Допустимо ли это? Если да (или нет), то почему?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся

по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Мутагиров, Д. З. Права и свободы человека: Учебник для вузов / Д. З. Мутагиров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 516 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07141-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494202> (дата обращения: 22.05.2022).

2. Нечевин, Д. К. Правозащитная деятельность: Учебное пособие для вузов / Д. К. Нечевин, Л. М. Колодкин, Е. В. Кирдяшова; под редакцией Д. К. Нечевина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13820-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496630> (дата обращения: 22.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Белик, В. Н. Конституционные права личности и их защита: Учебное пособие для вузов / В. Н. Белик. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11238-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489473> (дата обращения: 22.05.2022).

2. Приходько, Т. В. Защита прав в Конституционном Суде Российской Федерации и Европейском Суде по правам человека: Учебное пособие для вузов / Т. В. Приходько. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13965-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496640> (дата обращения: 22.05.2022).

3. Бялт, В. С. Обеспечение прав человека в деятельности правоохранительных органов: Учебное пособие для вузов / В. С. Бялт. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10610-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495416> (дата обращения: 22.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7

2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Человек и его права в контексте современной реальности» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, тестирование, презентация).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРАВОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Правоведение» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Правоведение» разработана рабочей группой в составе: к.ю.н., доцент Чинарян Е.О.; к.ю.н., доцент Питерская А.Л.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете юридического факультета.

Протокол № 8 от «27» апреля 2022 года

Декан юридического факультета, канд.
юр. наук, профессор



Левшин Д.Ю.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Доктор юридических наук, профессор кафедры административного и финансового права Российского университета дружбы народов



А.А. Мамедов

(подпись)

Кандидат юридических наук, доцент
Юридического факультета Российского государственного социального университета



Е.В. Батеева

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	14
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	14
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	17
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	21
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	21
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	21
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	22
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	23
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	24
5.6 Образовательные технологии	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	26

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о правовых явлениях с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по обеспечению способности использовать основы правовых знаний в проектной и производственно-прикладной сферах деятельности, а также выработка умений использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. усвоение комплекса общетеоретических знаний о государственно-правовых явлениях;
2. формирование умения правильно толковать и применять общетеоретические знания для последующей практической деятельности;
3. научиться определять и прослеживать взаимосвязь основных категорий, отражающих особые свойства государства и права;
4. обучение навыкам практического применения нормативно-правовых актов в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Правоведение» реализуется в обязательной части Б1.О.07 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Правоведение» базируется на знаниях и умениях, имеющихся у обучающихся и полученных ими ранее в ходе освоения программного материала основной образовательной программы среднего общего образования.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Природопользование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», учебной и производственных практик, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-2, УК-11 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Использует основы правовых знаний в различных сферах деятельности.	Знать: систему органов государственной власти и управления; систему права в Российской Федерации; характеристику основных отраслей права российской правовой системы; содержание правового регулирования общественных отношений Уметь: Руководствоваться требованиями нормативных правовых актов при осуществлении профессиональной деятельности Владеть: навыками правовой оценки событий, сопровождающих профессиональную деятельность; навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Обладает знаниями в сфере выявления причин и факторов возникновения коррупционного поведения. УК-11.2. Умеет	Знать: основные термины и понятия права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное

			анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. УК-11.3. Овладел навыками работы по предупреждению коррупционного поведения и формированию нетерпимого отношения к нему.	законодательство и практику его применения Уметь: давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство Владеть: навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					

Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр1)											
Раздел 1. Общее учение о государстве и праве. Конституционное право	32	14	18	8		2				8	
1.1. Общее учение о государстве	8	4	4	2						2	
1.2. Общее учение о праве	8	4	4	2						2	
1.3. Предмет, метод, источники конституционного права России. Основы государственного строя России	8	3	5	2		1				2	
1.4. Основы государственного строя России	8	3	5	2		1				2	
Раздел 2 Основные отрасли российского права	31	13	18	8		2				8	
2.1. Предмет, метод и источники административного права. Основные институты административного права	8	4	4	2						2	
2.2. Подотрасли и основные институты	8	4	4	2						2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
гражданского права России										
2.3. Основы трудового права	8	3	5	2		1				2
2.4. Правовое регулирование профессиональной деятельности	7	2	5	2		1				2
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	72	27	36	16		4				16

** 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице*

1 тема = 9 / 12 /18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. Общее учение о государстве и праве. Конституционное право	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2. Основные отрасли российского права	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕЕ УЧЕНИЕ О ГОСУДАРСТВЕ И ПРАВЕ. КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО

Цель: получение основополагающих знаний о государстве и праве, сущности права и государства, изучение признаков и характерных черт таких понятий, как государство, право, правоотношение изучение основ конституционного права Российской Федерации (УК-2, УК-11).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие, сущность и признаки государства. Основные теории о происхождении государства: теологическая, патриархальная, теория насилия, естественно-правовая, экономическая и др. Функции государства: понятие и классификация. Формы государства. Понятие и структура формы государства: форма правления, формы государственного устройства, политический режим. Монархия и республика как формы правления: основные отличия. Виды монархий и республик. Национально-территориальное устройство государства. Унитарные государства, федерации и конфедерации: основные признаки. Основные политические режимы: демократический и антидемократические. Понятие и основные признаки правового государства. Роль гражданского общества в построении и деятельности правового государства. Понятие, сущность и признаки права. Основные теории о происхождении права: естественно-правовая, историческая, экономическая и др. Функции права: понятие и классификация. Понятие и

структура права, система права, источники права. Предмет правового регулирования. Механизм правового регулирования. Понятие, предмет и метод конституционного права. Источники российского конституционного права. Конституция РФ: структура, порядок принятия и изменения Конституции РФ. Содержание основ конституционного строя (глава 1 Конституции РФ). Россия, как правовое демократическое государство с республиканской формой правления; взаимоотношение государства и личности; гражданство в РФ; РФ как социальное государство; принцип разделения властей. Понятие правового статуса личности в РФ. Правовой статус личности как совокупность прав, свобод и обязанностей. Соотношение понятий «права» и «свободы». Виды правового статуса. Права и свободы человека, их отличие от прав и свобод гражданина в РФ. Личные, политические, социально-экономические и культурные права и свободы в РФ. Конституционные и иные обязанности личности в РФ. Федеративное устройство в Российской Федерации и его особенности. Субъекты федерации, их виды и правовое положение.

Тема 1.1. Общее учение о государстве

Вопросы для самоподготовки:

1. Характеристика теорий происхождения государств.
2. Сущность, социальное назначение и функции государства.
3. Форма государства: форма правления, государственное устройство, политико-правовой режим в различных типах государств.
4. Правовое государство: идеи и признаки.

Тема 1.2. Общее учение о праве

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие, структура и классификация нормы права.
2. Понятие источников права и их виды.
3. Правомерное поведение и правонарушение: понятие, виды, структура.
4. Юридическая ответственность: понятие, функции, цели, принципы и виды.

Тема 1.3. Предмет, метод, источники конституционного права России. Основы государственного строя России

Вопросы для самоподготовки:

1. Предмет конституционного права России.
2. Метод конституционного права России.
3. Конституция РФ как основной источник конституционного права России.
4. Основные принципы конституционного права России.
5. Основы конституционного статуса человека и гражданина в РФ.

Тема 1.4. Основы государственного строя России

Вопросы для самоподготовки:

1. Принцип разделения властей в РФ.
2. Особенности федеративного устройства Российской Федерации.
3. Федеральное Собрание РФ: структура и порядок формирования.
4. Правительство РФ, порядок формирования и компетенция.
5. Президент РФ, порядок избрания, компетенции

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.

Форма практического задания: Реферат

Перечень тем рефератов по Разделу 1:

1. Монархия как форма правления в государстве. Виды монархий
2. Республика как форма правления в государстве. Виды республик.
3. Национально-территориальное устройство государства.

4. Роль гражданского общества в построении и деятельности правового государства.
5. Функции права
6. Понятие нормы права и их классификация
7. Понятие юридической ответственности и ее виды
8. Права и свободы человека, их отличие от прав и свобод гражданина в РФ
9. Конституционные и иные обязанности личности в РФ.
10. Федеративное устройство в Российской Федерации и его особенности.
11. Субъекты федерации, их виды и правовое положение.
12. Предметы ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.
13. Конституционное, гражданское, уголовное и административное судопроизводство в РФ.
14. Функции Конституционного суда, федеральных судов общей юрисдикции, федеральных арбитражных судов; мировые суды в РФ.
15. Статус судей в Российской Федерации.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОГО ПРАВА

Цель: получение знаний о системе российского права и его отраслях, изучение основ административного, гражданского и трудового права, изучение основ правового регулирования будущей профессиональной деятельности, выработка на основе полученных знаний базовых умений и навыков руководствоваться требованиями действующего законодательства, а также умений и навыков первичной юридической квалификации событий и фактов в целях определения границ правомерного поведения в ситуации, сложившейся в процессе осуществления профессиональной деятельности, а также выработки оптимальных с правовой точки зрения способов ее разрешения (УК-2, УК-11).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие, система, предмет, методы и особенности правового регулирования отдельных отраслей российского права (административного, гражданского, трудового). Взаимосвязи и взаимодействие норм отдельных отраслей права. Содержание и особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Тема.2.1 Предмет, метод и источники административного права. Основные институты административного права

Вопросы для самоподготовки:

1. Административное право как отрасль права.
2. Предмет и метод административного права.
3. Источники административного права.
4. Особенности административно-правовых отношений.
5. Субъекты и объекты административно-правовых отношений.
6. Правовые институты отрасли административного права.
7. Административная ответственность.

Тема 2.2. Подотрасли и основные институты гражданского права России

Вопросы для самоподготовки:

1. Предмет и метод гражданского права как отрасли российского права
2. Понятие гражданского права как отрасли российского права
3. Источник гражданского права
4. Основания возникновения гражданских правоотношений. Виды гражданских правоотношений.
5. Право собственности: основания возникновения и прекращения. Защита права собственности.
6. Сделки: виды и форма сделок.
7. Основные понятия наследственного права. Наследование по закону. Очереди наследников. Принятие наследства. Время и место открытия наследства. Срок и способ принятия наследства.
8. Юридические лица: понятие и виды. Возникновение и прекращение юридического лица.

Тема 2.3. Основы трудового права**Вопросы для самоподготовки:**

Предмет и метод трудового права как отрасли российского права.
Особенности правового регулирования трудовых правоотношений.
Субъекты, объекты и содержание трудовых правоотношений.
Особенности правового регулирования трудовых отношений в разных сферах деятельности.
Особенности разрешения трудовых споров.

Тема 2.4. Правовое регулирование профессиональной деятельности**Вопросы для самоподготовки:**

1. Отношения, возникающие при осуществлении медицинской деятельности: понятие, структура, субъекты, объекты, виды.
2. Права и обязанности пациента, законных представителей.
3. Донорство крови и ее компонентов.
4. Медицинская экспертиза. Независимая экспертиза.
5. Права беременных женщин на оказание медико-санитарной помощи. Права несовершеннолетних.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов по Разделу 2:

Особенности правового регулирования государственного управления.
Механизм административно-правового регулирования
Перспективы развития административно-деликтного права
Юридические лица как субъекты гражданских прав.
Понятие и признаки юридического лица; виды юридических лиц.
Правоспособность и дееспособность юридических лиц.
Способы и порядок создания и прекращения юридических лиц.
Понятие и содержание права собственности; правомочия собственника; правомочия владения, пользования, распоряжения.
Юридические лица как субъекты гражданских прав.
Понятие и признаки юридического лица; виды юридических лиц.
Правоспособность и дееспособность юридических лиц.
Способы и порядок создания и прекращения юридических лиц.

Понятие и содержание права собственности; правомочия собственника; правомочия владения, пользования, распоряжения.

Общая характеристика трудовых правоотношений.

Ответственность работников и работодателей по трудовому законодательству.

Трудовое соглашение: понятие и содержание.

Деятельность в сфере охраны здоровья и оказания медицинских услуг как объект правового регулирования.

Юридическая ответственность в сфере охраны здоровья.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2:

Форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: систему органов государственной власти и управления; систему права в Российской Федерации; характеристику основных отраслей права российской правовой системы; содержание правового регулирования общественных отношений ; основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования	Этап формирования знаний

		Уметь: руководствоваться требованиями нормативных правовых актов при осуществлении профессиональной деятельности; руководствоваться основами Федерального законодательства и нормативными правовыми актами Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования	Этап формирования умений
		Владеть: навыками правовой оценки событий, сопровождающих профессиональную деятельность; навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками применения знания основ Федерального законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: основные термины и понятия права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения	Этап формирования знаний
		Уметь: давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство	Этап формирования умений
		Владеть: навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-2, УК-11	Этап формирования	Теоретический блок	1) обучающийся глубоко и

	знаний.	вопросов.	прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-2, УК-11	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-2, УК-11	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Понятие и признаки государства.
2. Функции государства.
3. Форма государства и ее составные элементы.
4. Форма правления, как элемент формы государства.
5. Форма государственного устройства, как элемент формы государства.
6. Государственный (политический) режим, как элемент формы государства.
7. Понятие и виды социальных норм. Право в системе социальных норм. Взаимоотношение права и морали.
8. Понятие, признаки, принципы и функции права. Взаимосвязь государства и права.
9. Норма права: понятие и признаки. Структура правовой нормы.

10. Понятие и виды источников права. Нормативно-правовые акты как источники права, их классификация.
11. Действие нормативного акта во времени, в пространстве и по кругу лиц.
12. Понятие правоотношения: его признаки, субъекты, содержание, объекты, виды.
13. Юридические факты: понятие и классификация.
14. Понятие, признаки и виды (классификация) правонарушений.
15. Юридический состав правонарушения: понятие и элементы.
16. Юридическая ответственность: понятие, признаки и функции. Виды юридической ответственности.
17. Правовое государство: идеи и признаки.
18. Общая характеристика Конституции Российской Федерации 1993 года: ее структура, порядок внесения поправок и пересмотра Конституции.
19. Основы конституционного строя Российской Федерации.
20. Конституционно-правовой статус личности и гражданина Российской Федерации.
21. Классификация основных прав и свобод человека и гражданина. Конституционные обязанности гражданина РФ.
22. Особенности федеративного устройства России. Правовой статус субъектов Российской Федерации.
23. Избирательная система РФ: понятие, основные принципы и стадии избирательного процесса.
24. Система органов государственной власти РФ. Принципы разделения властей.
25. Президент Российской Федерации. Полномочия и порядок избрания.
26. Президент РФ. Полномочия и основания прекращения полномочий Президента РФ.
27. Федеральное собрание Российской Федерации как представительный и законодательный орган власти. Структура и компетенция палат.
28. Государственная Дума Федерального Собрания РФ. Порядок формирования и компетенция. Статус депутата Государственной Думы РФ.
29. Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. Порядок формирования и компетенция. Статус члена Совета Федерации РФ.
30. Правительство Российской Федерации - высший орган исполнительной власти: формирование и полномочия.
31. Судебная система РФ. Статус судей в Российской Федерации.
32. Местное самоуправление в Российской Федерации: понятие и правовая основа функционирования. Основные принципы и полномочия органов местного самоуправления.
33. Гражданское право: понятие, предмет, метод, источники и принципы.
34. Гражданское правоотношение: понятие, объекты, субъекты, содержание.
35. Субъекты гражданского правоотношения. Гражданская правоспособность и гражданская дееспособность.
36. Понятие юридического лица, его признаки. Возникновение и прекращение деятельности юридического лица.
37. Понятие и виды сделок. Формы сделок.
38. Право собственности. Основания и способы приобретения права собственности (основания возникновения).
39. Право собственности. Основания прекращения права собственности.
40. Защита права собственности.
41. Понятие наследования. Порядок наследования по закону.
42. Понятие наследования. Порядок наследования по завещанию.
43. Семейное право как отрасль права: понятие, предмет, метод, источники и основные принципы.
44. Понятие брака по семейному праву. Правовое регулирование заключения брака.
45. Основания и способы прекращения брака. Признание брака недействительным.
46. Личные неимущественные и имущественные права и обязанности супругов.

47. Законный и договорной режимы имущества супругов.
48. Права и обязанности родителей и детей. Лишение и ограничение родительских прав.
49. Алиментные обязательства между членами семьи.
50. Правовое регулирование профессиональной деятельности специалистов в области государственно и муниципального управления.
51. Конституционно-правовое содержание социальных прав.
52. Соотношение понятий «социальные права», «социально-трудовые права» и «социально-обеспечительные права».
53. Место права социального обеспечения в системе отраслей российского права.

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

Ситуационная задача 1

Свиридова 15 января 2019 г. обратилась в суд с иском о признании отношений трудовыми: она работала по гражданско-правовому договору оказания услуг в ООО «Рассвет», но фактически выполняла трудовые функции дворника и уборщицы с 03 октября 2014 г. по 14 ноября 2018 г.

Определите какие требования социально-обеспечительного характера она может предъявить?

Определите какие правовые последствия возникнут у ООО «Рассвет» в случае удовлетворения иска?

Ситуационная задача 2

На основании анализа норм законодательства о социальном обеспечении определите входят ли в предмет права социального обеспечения следующие отношения:

- а) Фролов как Герой Советского Союза пользуется налоговой льготой по налогу на имущество физических лиц;
- б) Сидорова предъявила иск об установлении инвалидности;
- в) Коновалов, подъезжая к месту работы, торопился и выпал из автобуса, в результате чего получил травму;
- г) Немаев, как сирота, пользуется правом внеочередного поступления в вуз;
- д) студенту юридического факультета, проходившему производственную практику в суде, упал на голову кусок штукатурки, причинив вред здоровью;

Ситуационная задача 3

В январе 2016 г. пятилетний сын Климовой получил тяжелую травму. В мае 2016 г. ему была установлена категория «ребенок-инвалид». Климова уволилась с работы для ухода за сыном и обратилась в отделение Пенсионного фонда за назначением социальной пенсии для сына, а также за пособием на ребенка.

Определите субъектный состав, объект и содержание возникших правоотношений.

Ситуационная задача 4

Назовите отличия в содержании понятий «правоспособность», «дееспособность» и «деликтоспособность».

Ситуационная задача 5

Перечисляя признаки государства, студентка Кудрявцева назвала:

- 1) нормотворческую деятельность;
- 2) государственный суверенитет;
- 3) гарантированность прав и свобод граждан;
- 4) территорию;
- 5) налоги.

В чем ошиблась студентка?

Ситуационная задача 6

Найдите гипотезу, диспозицию и санкцию в административно-правовой норме:

«Нарушение правил охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 вольт, могущее вызвать или вызвавшее перерыв в обеспечении потребителей электрической энергией, - влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от пятисот до одной тысячи рублей; на должностных лиц – от одной тысячи до двух тысяч рублей; на юридических лиц - от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей».

Ситуационная задача 7

При изучении темы «Источники права» студентка Киселева пояснила, что нормативным правовым актом является обычай, санкционированный государством, который обладает общеобязательной силой.

По мнению студентки Травкиной нормативный правовой акт – это решение суда по какому-либо конкретному делу, которое также обладает общеобязательной силой. Студентка Логинова с ними не согласилась. Она считала, что нормативный правовой акт – это официальный документ, принятый компетентными органами государства и содержащий общеобязательные юридические нормы.

Чье мнение является правильным?

Ситуационная задача 8

Назовите законы и подзаконные нормативные правовые акты:

- 1) указ Президента РФ;
- 2) Гражданский кодекс РФ;
- 3) постановление Правительства г. Москвы;
- 4) Конституция РФ.

Ситуационная задача 9

Перечисляя признаки правового государства, студентка Маслова назвала:

- 1) господство права;
- 2) разделение властей и осуществление публичной власти;
- 3) преобладание в экономике государственной собственности;
- 4) реальность прав и свобод граждан;
- 5) взаимную ответственность гражданина и государства.

В чем ошиблась Маслова?

Ситуационная задача 10

К каким отраслям права (гражданскому праву, гражданскому процессуальному, семейному,

трудовому, уголовному) относятся следующие институты права:

- 1) социальное партнерство в сфере труда;
- 2) право собственности и другие вещные права;
- 3) принудительные меры медицинского характера;
- 4) права и обязанности супругов;
- 5) пересмотр вступивших в законную силу судебных постановлений.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным

образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Бялт, В. С. Правоведение : учебное пособие для вузов / В. С. Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07626-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492150>.

2. Правоведение : учебник и практикум для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 339 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14946-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488888>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Правоведение : учебник для вузов / В. А. Белов [и др.] ; под редакцией В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06229-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493653>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских	http://biblioclub.ru/

		издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Правоведение» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip

6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Правоведение»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими

средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Правоведение»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Правоведение»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Правоведение»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Правоведение»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Правоведение»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОНОМИКА**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экономика» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экономика» разработана рабочей группой в составе: к.э.н., доцент Васютина Е.С.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на Ученом совете экономического факультета
Протокол № 9 от 29.04.2022 года
Декан экономического факультета
Д.э.н., профессор.



Солодуха П.В.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»
Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Заведующий кафедрой мировой экономики
института управления и права Тульского
государственного университета, к.э.н., доцент



Смирнова С.Н..

(подпись)

Д.э.н., профессор РГСУ



Солодуха П.В.

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	7
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	13
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	15
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	17
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	17
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	19
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	20
5.6 Образовательные технологии	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	22

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о закономерностях функционирования экономики с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) в сфере финансов и экономики.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развить способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
2. Сформировать способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
3. Развить способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Экономика» реализуется в обязательной части Б1.О.08 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Природопользование».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-10 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в	Знать: основные принципы функционирования экономики Уметь: использовать основы

			экономике	экономических знаний для решения в различных сферах личной и профессиональной деятельности Владеть: навыками применения экономических принципов при принятии решений различного характера

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен дифференцированный зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		диф. зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

* **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций,

написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр1)											
Раздел 1. Общие вопросы экономики	36	18	18	8		2				8	
Раздел 2. Общая характеристика рыночной экономики	27	9	18	8		2				8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	16		4				16	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. Общие вопросы экономики	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	расчетное практическое задание	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2. Общая характеристика рыночной экономики	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	расчетное практическое задание	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	11		12		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Тема 1.1: Введение в экономику. Предмет и метод экономики

Цель: провести анализ предпосылок и исходных признаков экономики (УК-10).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Исходные признаки экономики. Потребности и ресурсы. Экономические агенты (рыночные и нерыночные). Закон возвышающихся потребностей. Ограниченность благ и проблема выбора оптимального решения. Предмет экономической теории. Экономические блага и их классификации, полные и частичные взаимодополняемость и взаимозамещение благ.

Метод экономической теории. Характеристика методологии, позитивный и нормативный подходы; общие и специальные методы анализа экономической действительности. Теории, концепции и модели, допущения. Практика - критерий истины. Роль экономического прогнозирования в развитии общества.

Функции экономической теории: познавательная, методологическая, мировоззренческая, критическая, прогностическая, практическая. Формирование современного экономического мышления. Развитие предпринимательской инициативы, компетенции и профессионализма.

Вопросы для самоподготовки:

1. Производственные возможности общества и экономический выбор.
2. Особенности современного этапа развития экономической мысли в России.
3. Общая методология. Методы и уровни анализа.
4. Экономика и экономическая политика.
5. Формирование и эволюция основных направлений экономической теории.
6. Экономические субъекты. Интересы и целевые установки экономических агентов.
7. Принцип альтернативности и производственные возможности.
8. Модель «круговых потоков».

Тема 1.2: Собственность и система хозяйствования.

Цель: Выявить сущность, содержания, форм и видов собственности, рассмотрение собственности с экономической и юридической точек зрения (УК-10).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Собственность как экономическая категория. Собственность как экономическое отношение и ее составные элементы: присвоение, способ соединения работника со средствами производства, организационно-экономический механизм реализации. собственность и хозяйствование: структура прав, передача прав, согласование обязанностей. Место собственности в системе общественных отношений. Экономическое и юридическое содержание собственности на условия производства и его результаты.

Юридическая и экономическая категория собственности, структура собственности, права собственности, континентальная традиция прав собственности; англо-саксонская традиция прав собственности, теория "пучка прав собственности", классификация прав собственности А. Оноре; персонификация прав собственности и экономический статус субъекта хозяйствования, экономическая власть и экономическая зависимость; Структура прав и передача прав, согласование обязанностей. Источники экономической власти, трансакционные издержки, формы трансакционных издержек.

Формы собственности. Признаки классификации форм собственности, характеристика основных форм собственности. Противоречия разных форм собственности. Многообразие форм собственности как предпосылка и условие функционирования рыночной экономики.

Сущность и содержание хозяйствования. Понятие хозяйствования. Экономическое и неэкономическое хозяйство. Основные категории хозяйствования. Институциональные факторы высокоэффективной хозяйственной деятельности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Система социальной защиты в условиях трансформации собственности в России;
2. Проблема редкости ресурсов в индустриальном и постиндустриальном обществе.
3. Юридическая и экономическая категория собственности.
4. Основные черты экономического содержания собственности.
5. Теория прав собственности. Трансакционные издержки.
6. Экономическая власть и экономическая зависимость.
7. Классификация и основные черты разных форм собственности.
8. Преобразование собственности: критерии эффективности пути и формы.
9. Особенности преобразования собственности в российской экономике.
10. Система социальной защиты в условиях трансформации собственности в России;

Тема 1.3: Экономические системы и их классификация.

Цель: выявить сущность, содержания видов экономических систем.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие экономической системы. Типологизация экономических систем. Марксистский и неоклассический подход. Формационный и цивилизационный подходы к классификации экономических систем, их сравнительные достоинства и недостатки. Постиндустриальное (информационное) общество, его перспективы, эндогенные и экзогенные корни. Понятия, критерии, типы и принципы классификации экономических систем.

Общая характеристика различных форм хозяйствования (традиционная экономика, рыночная экономика (или товарное хозяйство), плановая экономика (или плановое хозяйство), командно-административная система (командное хозяйство), смешанная экономика, переходная экономика, информационная экономика. Формы рыночной экономики, основанные на разных формах собственности на средства производства.

Современные модели и механизмы регулирования социально-экономических систем. Смешанная экономика как современная форма рыночной экономики. Смешанная экономика и «чистая экономика». Смешанная экономика, цивилизация и формация. Смешанная экономика и переходная экономика. Модели смешанной экономики.

Вопросы для самоподготовки:

1. Проблема редкости ресурсов в индустриальном и постиндустриальном обществе. Экономическая система: содержание, структура и критерии классификации.
2. Формационный подход к анализу экономических систем.
3. Цивилизационный подход к исследованию современного общества.
4. Современные экономические системы.
5. Параметры смешанной экономики и ее модели.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Примерные расчетно-практические задания к разделу 1:

Задача № 1.1. Расчёт цены выбора

Петров хочет купить мебельный гарнитур. Он должен затратить на поиски дешевого и качественного варианта 7 рабочих дней, для чего намерен взять отпуск без сохранения заработка. Если он не сделает этого, то купит гарнитур на 20% дороже. В день Петров зарабатывает 1000 руб.

Какова должна быть цена гарнитура для того, чтобы рационально мыслящему Петрову было все равно – искать дешевый вариант или нет?

Задача № 1.2. Выбор более дешёвого способа передвижения

Самолетом из Москвы во Владивосток можно добраться за 8 ч, но с учетом сопутствующих затрат времени можно считать, что сутки для работы или отдыха теряются. Поездка в поезде займет 9 дней. Авиабилет стоит 900 р., а железнодорожный билет 500 р.

а) Какой способ передвижения дешевле для человека, зарабатывающего 50 р. каждый рабочий день с понедельника по пятницу.

б) Если 4 из 9 дней пути на поезде приходятся на выходные, то сколько должен зарабатывать в будний день наш путешественник, чтобы ему было все равно с чисто экономической позиции - лететь в выходной день или ехать поездом?

Задача № 1.3. Расчёт максимального числа дней ремонта

Иванов хочет отремонтировать квартиру. Он может нанять мастеров и заплатить им 15 тыс. р., а может все сделать сам, тогда ремонт будет стоить ему только 5 тыс. р. (цена материалов). Но придется взять отпуск без сохранения заработка. В день он зарабатывает 500 р. Какое максимальное число дней может потратить на ремонт Иванов, чтобы не нести убытки.

Задача № 1.4. Построение КПВ

На одном поле фермер может произвести 500 т картофеля или 100 т пшеницы, а на другом альтернативная стоимость выращивания 2 т пшеницы равна 5 т картофеля при максимальном производстве картофеля, равном 1000 т. Построить кривую производственных возможностей фермера.

Задача № 1.5. Расчёт альтернативных издержек

Средневековый кузнец специализируется на копьях и плугах. Могут ли его альтернативные производственные возможности описываться следующими данными?

Копья, шт	36	30	24	18	12	6	0
Плуги, шт	0	2	5	9	12	15	17

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.: форма рубежного контроля –компьютерное тестирование

РАЗДЕЛ 2 РЫНОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ

Тема 2.1 Общая характеристика рыночной экономики. Государственное регулирование экономики

Цель: проанализировать условия формирования рыночной системы хозяйства, оценка преимуществ и недостатков рыночной системы (УК-10).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие рынка, условия формирования и развития рыночной экономики. Возникновение, сущность и структура рынка. Общественное разделение труда и возникновение обмена. Различные виды экономического обмена. Натуральное хозяйство, простое и развитое товарное производство. Редкость благ и координация в рыночной экономической системе. А. Смит о «невидимой руке» рыночного хозяйства. Теорема А. Смита. Структуризация рынка по объектам, субъектам, географическому положению, уровню насыщения, степени зрелости и ограниченности конкуренции, соответствию действующему законодательству, отраслям, характеру продаж. Конкуренция и ее виды. Конкурентные и неконкурентные рынки. Субъектная структура рыночного хозяйства: домохозяйства, фирмы и государство. Функции рыночного механизма. Рынок и государство.

Виды экономического обмена. Определение рыночной экономики. Функции рынка, структура рынка, товар и его свойства, стоимость, ценность, полезность товара, двойственный характер труда воплощенный в товаре: конкретный и абстрактный труд, услуга как товар, закон стоимости, его содержание и функции в рыночной экономике, инфраструктура рынка, преимущества рынка, «провалы» рынка, функции государства в рыночной экономике, направления деятельности государства, прямое и косвенное регулирование, типы экономической политики, причины неэффективности государства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Рынок: сущность, условия возникновения и развития.
2. Товар и его свойства. Услуга как товар.
3. Стоимость, ценность, полезность товара.
4. Основные функции рынка и его структура.
5. Преимущества и недостатки рыночного регулирования.
6. Функции и направления деятельности государства.
7. Экономическая политика государства: инструменты, виды, причины неэффективности.

Тема 2.2 Рыночное равновесие. Общественная выгода от конкурентного равновесия

Цель: выяснить природу и форму обменных операций (УК-10).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Рыночный спрос факторы, влияющие на рыночный спрос. Функция спроса и объем спроса. Кривая спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Рыночный спрос и индивидуальный спрос, взаимодополняемые и взаимозаменяемые товары, закон спроса, парадоксы спроса, эффект Гиффена, эффект Веблена, «асимметричность информации», инфляционные ожидания, функциональный и нефункциональный спрос, классификация потребительского спроса по Х. Лейбенштайну.

Рыночное предложение. Факторы, влияющие на рыночное предприятие. Функция предложения и объем предложения. Кривая предложения. Закон предложения. Функции предложения.

Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие, рынок, равновесная цена. Механизм установления равновесия, равновесная цена, равновесный объем, свойства рыночного равновесия. Множественность рыночного равновесия, частичное рыночное равновесие, области экономической активности, модель паутины, устойчивость равновесия по А.Маршаллу и Л.Вальрасу. Равновесная цена и ее функции. Рыночная динамика. Виды рыночного равновесия и государственное воздействие на механизм рыночного ценообразования. Работа рыночного механизма и динамическая эффективность рынка.

Излишки потребителя и производителя. Благополучие потребителей, измерение потребительского излишка. Определение излишка производителя, определение излишка производителя с помощью кривой предложения. Общественное благополучие и экономическая эффективность. Оценка рыночного равновесия с точки зрения общественной выгоды, влияние налогообложения и дотаций.

Рынок покупателя, рынок продавца, изменение равновесия, дефицит и излишек, государственное регулирование ценообразования, контроль за ценами, «цена пола», «цена потолка», налоги и дотации, фиксированные цены, цена «черного рынка», объемы «контрабанды», спекулянты и устойчивость равновесия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие спроса и его функция. Закон спроса.
2. Кривая спроса и ее особенности.
3. Предложение и его функция. Закон предложения.
4. Факторы изменения предложения. Цена предложения.
5. Взаимодействие спроса и предложения. Рыночное равновесие.
6. Механизм установления равновесия. Рыночная динамика.
7. Свойства рыночного равновесия.
8. Государственное регулирование ценообразования.
9. Потребительский излишек.
10. Излишек производителей.
11. Благополучие потребителя и рыночная эффективность.
12. Налоги, дотации и общественные излишки.
13. Спекулянты и устойчивость рыночного равновесия;
14. Влияние эластичности спроса по цене на тип конкуренции.

Тема 2.3: Эластичность спроса и предложения

Цель: изучить методы расчета чувствительности и практического ее применения в экономике (УК-10).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие эластичности, ее свойства и виды, способы ее определения: приростной и темповый методы, метод сравнительной статики, показатели эластичности.

Эластичность спроса по цене и ее детерминанты, Эластичность спрос по доходу, точечная эластичность, дуговая эластичность, перекрестная эластичность, абсолютно неэластичные спрос и предложение, абсолютно эластичные спрос и предложение, единичная эластичность

предложения и факторы, влияющие на эластичность предложения, фактор времени, эластичность спроса по цене и общая выручка.

Практическое применение фактора эластичного спроса и предложения в бизнесе и экономической политике. Эластичность и налогообложение. Прогнозирование оптимального объема выпуска. Экономический анализ прямых государственных мер. Оценка по показателю выручки. Графический анализ последствий изменения в ценообразовании.

Вопросы для самоподготовки:

1. Ценовая эластичность и распределение налогового бремени. Понятие эластичности, ее свойства и виды.
2. Эластичность спроса по цене и ее детерминанты. Перекрестная эластичность.
3. Эластичность спроса по цене и совокупная выручка.
4. Эластичность спроса относительно дохода.
5. Эластичность предложения.
6. Практическое применение эластичности в микроанализе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Примерные расчетно-практические задания к разделу 2:

Задача № 2.1. На рынке товара X функция спроса задана как $Q_d = 360 - 30P$, а функция предложения задана как $Q_s = 20P - 40$. Ответьте на несколько вопросов про рынок товара X. Чему равна равновесная цена?. Чему равен равновесный объем продаж? Чему равен излишек производителя (PS) в точке равновесия?

Задача № 2.2. На рынке некоторого товара функция спроса задана как $Q_d = 300 - 3P$, а функция предложения задана как $Q_s = 2P - 50$, где P – цена товара, Q_d - величина спроса на него, а Q_s - величина предложения. Рассчитайте равновесную цену, которая установится на этом рынке.

Задача № 2.3. В продолжение предыдущего вопроса. На рынке некоторого товара функция спроса задана как $Q_d = 300 - 3P$, а функция предложения задана как $Q_s = 2P - 50$, где P – цена товара, Q_d - величина спроса на него, а Q_s - величина предложения. Рассчитайте величину излишка производителя на этом рынке в ситуации .

Задача № 2.4. Когда говядина стоила 200 руб./кг. величина спроса на курятину составляла 1000 кг. в неделю. После того, как цена говядины выросла до 400 руб./кг. (при прочих равных условиях), величина спроса на курятину составила 3000 кг. в неделю. Рассчитайте величину перекрестной эластичности спроса на курятину по цене говядины по формуле ДУГОВОЙ эластичности.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля –компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является дифференцированный зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: основные принципы функционирования экономики	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать основы экономических знаний для решения в различных сферах личной и профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыками применения экономических принципов при принятии решений различного характера	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-10	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок; (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает

			программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-10	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-10	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и

		практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Предмет экономической теории. Формирование основных направлений экономической теории и их эволюция.
2. Методология и основные методы экономической теории.
3. Потребности, ресурсы, выбор. Экономические интересы и потребности. Закон повышения потребностей.
4. Специфика микроэкономического анализа в экономической теории. Субъекты рыночных отношений и их взаимодействие.
5. Принцип альтернативности и производственные возможности.
6. Экономическое содержание категории собственность.
7. Теория прав собственности.
8. Правовые предпосылки рыночного хозяйства и трансакционные издержки.
9. Формы собственности и их характеристика.
10. Экономическая система: содержание, структура и критерии классификации.
11. Характеристика основных классификаций экономических систем.
12. Условия формирования и функционирования свободного рынка. «Провалы рынка».
13. Роль государства в рыночной экономике.
14. Рыночный спрос. Факторы, на него влияющие. Кривая спроса.
15. Рыночное предложение. Факторы, на него влияющие. Кривые предложения.
16. Взаимодействие спроса и предложения. Рыночное равновесие и его динамика.
17. Государственное регулирование ценообразования в условиях рыночной экономики его последствия.
18. Ценовая эластичность спроса и ее практическое назначение. Перекрестная эластичность. Эластичность спроса относительно дохода.
19. Ценовая эластичность предложения и фактор времени.
20. Излишек потребителя и производителя. Общественная выгода от рыночного равновесия.
21. Полезность и ее функция. Сущность количественного и порядкового подхода к анализу полезности.
22. Государственное регулирование экономики
23. Достоинства и недостатки рыночного регулирования.
24. Основные направления государственной политики.
25. Провалы рынка.

Аналитическое задание:

1. Петров хочет купить мебельный гарнитур. Он должен затратить на поиски дешевого и качественного варианта 7 рабочих дней, для чего намерен взять отпуск без сохранения заработка. Если он не сделает этого, то купит гарнитур на 20% дороже. В день Петров зарабатывает 1000 руб.

2. Какова должна быть цена гарнитура для того, чтобы рационально мыслящему Петрову было все равно – искать дешевый вариант или нет?
3. Самолетом из Москвы во Владивосток можно добраться за 8 ч, но с учетом сопутствующих затрат времени можно считать, что сутки для работы или отдыха теряются. Поездка в поезде займет 9 дней. Авиабилет стоит 900 р., а железнодорожный билет 500 р.
4. а) Какой способ передвижения дешевле для человека, зарабатывающего 50 р. каждый рабочий день с понедельника по пятницу.
5. б) Если 4 из 9 дней пути на поезде приходится на выходные, то сколько должен зарабатывать в будний день наш путешественник, чтобы ему было все равно с чисто экономической позиции - лететь в выходной день или ехать поездом?
6. Иванов хочет отремонтировать квартиру. Он может нанять мастеров и заплатить им 15 тыс. р., а может все сделать сам, тогда ремонт будет стоить ему только 5 тыс. р. (цена материалов). Но придется взять отпуск без сохранения заработка. В день он зарабатывает 500 р. Какое максимальное число дней может потратить на ремонт Иванов, чтобы не нести убытки.
7. На одном поле фермер может произвести 500 т картофеля или 100 т пшеницы, а на другом альтернативная стоимость выращивания 2 т пшеницы равна 5 т картофеля при максимальном производстве картофеля, равном 1000 т. Построить кривую производственных возможностей фермера.
8. Средневековый кузнец специализируется на копьях и плугах. Могут ли его альтернативные производственные возможности описываться следующими данными?

Копья, шт	36	30	24	18	12	6	0
Плуги, шт	0	2	5	9	12	15	17

9. На рынке товара X функция спроса задана как $Q_d = 360 - 30P$, а функция предложения задана как $Q_s = 20P - 40$. Ответьте на несколько вопросов про рынок товара X. Чему равна равновесная цена?. Чему равен равновесный объем продаж? Чему равен излишек производителя (PS) в точке равновесия?
10. На рынке некоторого товара функция спроса задана как $Q_d = 300 - 3P$, а функция предложения задана как $Q_s = 2P - 50$, где P – цена товара, Q_d - величина спроса на него, а Q_s - величина предложения. Рассчитайте равновесную цену, которая установится на этом рынке.
11. В продолжение предыдущего вопроса. На рынке некоторого товара функция спроса задана как $Q_d = 300 - 3P$, а функция предложения задана как $Q_s = 2P - 50$, где P – цена товара, Q_d - величина спроса на него, а Q_s - величина предложения. Рассчитайте величину излишка производителя на этом рынке в ситуации .
12. Когда говядина стоила 200 руб./кг. величина спроса на курятину составляла 1000 кг. в неделю. После того, как цена говядины выросла до 400 руб./кг. (при прочих равных условиях), величина спроса на курятину составила 3000 кг. в неделю. Рассчитайте величину перекрестной эластичности спроса на курятину по цене говядины по формуле дуговой эластичности.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования -

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **дифференцированного зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. 1. Гребенников, П. И. Экономика : учебник для вузов / П. И. Гребенников, Л. С. Тарасевич. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08979-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488548>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Коршунов, В. В. Экономическая теория (для не-экономистов) : учебник для вузов / В. В. Коршунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11331-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488938>
2. Шимко, П. Д. Экономика : учебник и практикум для вузов / П. Д. Шимко. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 436 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06769-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488851>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и	http://elibrary.ru/

		полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Экономика» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **дифференцированному зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и	http://biblioclub.ru/

		средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Экономика*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «*Экономика*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «**Экономика**» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «*Экономика*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «*Экономика*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «*Экономика*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий» разработана рабочей группой в составе: канд. пед. наук доцент Е.Ю. Романова, канд. техн. наук, доцент Т.В. Карягина.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук, доцент факультета экологии
и техносферной безопасности



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий.

Протокол № 9 от «28» апреля 2022 года.

Декан факультета

кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБУН Институт проблем управления
им. В.А.Трапезникова Российской
академии наук, главный н.с., д.т.н.



Е.А. Гребенюк

(подпись)

Заместитель декана по учебной работе
факультета информационных технологий
РГСУ, к.п.н., доцент



С.В. Пивнева

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	8
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	15
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	15
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	15
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	17
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	18
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	20
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	20
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	21
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	21
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	23
5.6 Образовательные технологии	24
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	25

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием информационных технологий, глобальных компьютерных сетей, программных средствах для обработки и управлением информацией, формировании практических навыков работы с информацией с использованием современного программного обеспечения с последующим применением в профессиональной сфере для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение навыками применения компьютерных технологий создания и обработки текстовых документов профессионального качества.
2. Формирование умений и получение навыков работы с табличным процессором.
3. Овладение навыками создания компьютерных презентаций.
4. Усвоение студентами знаний о современных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации различных объемов и типов, в том числе в глобальных компьютерных сетях.
5. Приобретение практических навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»* реализуется в обязательной части Б1.О.09 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»* базируется на знаниях и умениях, соответствующих требованиям стандартов основного общего образования по информатике.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», учебная и производственная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных компетенций: УК-1, УК-4, ОПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты	Знать: принципы и методы поиска, анализа, синтеза информации. Уметь: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза; производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты. Владеть: методами анализа проблемной ситуации и навыком определения причинно- следственных связей.

			решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. УК-4.4. Умеет	Знать: терминологию и области использования иностранного языка в межличностном общении и межкультурном взаимодействии. Уметь: оптимально применять знания иностранного языка в различных ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеть: технологиями устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

			коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.	
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Владеть: методикой подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 1 семестре предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72			
Учебные занятия лекционного типа	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	0	0			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	63	63			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1.1 Продвинутые методы обработки текстовых документов	34	16	18	5				5		8	
Раздел 1.2 Продвинутые методы обработки электронных таблиц	34	16	18	5				5		8	
Раздел 1.3 Создание эффектных презентаций	34	16	18	5				5		8	
Раздел 1.4 Автоматизация офиса. Организация совместной деятельности	33	15	18	5				5		8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	144	63	72	20				20		32	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (Семестр 1)							
Раздел 1.1 Продвинутые методы обработки текстовых документов	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Продвинутые методы обработки электронных таблиц	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Создание эффектных презентаций	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Автоматизация офиса. Организация совместной деятельности	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	63	27		28		8	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ 1 (1 семестр)

РАЗДЕЛ 1.1. ПРОДВИНУТЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Цель: заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием методов автоматизации работы с типовыми документами (УК-1, УК-4, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Форма представления текстовых данных в компьютере. Форматы текстовых файлов. Способы кодирования текстовой информации. Правила набора текста и форматирования документа с учетом дальнейшего использования. Понятия «связывание» и «внедрение» объектов. Назначение режима «Главный документ». Использование шаблонов для работы с типовыми документами. Работа со стилями и списками. Сложное форматирование документов. Таблицы. Графические объекты. Формулы. Ссылки. Рассылки. Рецензирование.

Вопросы для самоподготовки:

1. Способы управления свойствами символов текста.
2. Способы управления свойствами абзацев.
3. Способы управления свойствами страницы.
4. Понятие раздела документа, его свойства.
5. Колонтитулы и способы их создания.
6. Списки и их виды.
7. Понятие «Стиль» и возможности этой функции текстового процессора.
8. Сноски, назначение и виды.
9. Назначение закладок.
10. Назначение и способы создания примечаний.
11. Способы ввода информации об авторе примечаний при их создании.
12. Назначение и способы создания перекрестных ссылок.
13. Таблицы и способы их создания в MS Word.
14. Понятие «поля» и способы их использования для выполнения вычислений в документе.
15. Назначение, виды и способы создания диаграмм в документе.
16. Способы создания формул в тексте документа.
17. Виды графических объектов, создаваемых средствами ТП MS Word и способы управления их свойствами.
18. Понятие «стиля», Способы создания и изменения стиля.
19. Технология OLE. Понятия «связывание» и «внедрение» объектов.
20. Создание связанных и внедренных объектов в текстовом документе.
21. Списки и способы их создания и форматирования.
22. Понятие «полей» (инструкций) и правила их формирования.
23. Правила набора текста с учетом дальнейшего использования при подготовке публикаций.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

При изучении дисциплины (модуля) предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Пример вопросов:

(??)Основные функции текстового редактора:

- (?) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста
- (!) создание, редактирование, сохранение и печать текстов
- (?) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах
- (??) Что такое курсор?
- (?) клавиша на клавиатуре
- (!) отметка на экране дисплея, указывающая позицию, в которой будет отображен вводимый с клавиатуры символ
- (?) наименьший элемент изображения на экране

РАЗДЕЛ 1.2 ПРОДВИНУТЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

Цель: заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с освоением информационных технологий обработки числовой информации в электронных таблицах. Совершенствуются способности к анализу, логическому осмыслению, постановке цели и выбору путей ее достижения (УК-1, УК-4, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Форма представления числовых данных в компьютере. Компьютерные технологии обработки табличных данных. Автоматизация процессов обработки данных. Основные методы оптимизации работы Excel. Автоматизация поиска данных в таблицах. Статистическая обработка данных. Построение графических зависимостей. Способы анализа данных в электронных таблицах. Списки и их использование для анализа табличных данных. Анализ данных с помощью сводных таблиц. Решение оптимизационных задач. Финансовые функции. Таблицы подстановки.

Вопросы для самоподготовки:

1. Ознакомление с интерфейсом программы.
2. Освоение процедуры ввода данных в ячейки таблицы.
3. Использование средств, повышающих эффективность ввода данных.
4. Изучение основных приемов редактирования таблиц.
5. Форматирование текстовых данных
6. Форматирование числовых данных
7. Создание условных форматов и примечаний.
8. Состав рабочей книги MS Excel и особенности объектов, входящих в него.
9. Создание рабочей книги. Технология работы с листами.
10. Ввод и редактирование данных (ввод чисел, ввод текста, ввод одного значения сразу в несколько ячеек, редактирование содержимого ячейки).
11. Особенности различных форматов данных, используемых в таблицах.
12. Ряды автозаполнения как средство автоматизации ввода данных в таблицы.
13. Правила создания формул в табличном процессоре MS Excel.
14. Запись формул и порядок выполнения операций при вычислениях, заданных ими.
15. Ссылка как операнд формулы. Виды ссылок и особенности их использования для вычислений.
16. Использование мастера функций для ввода формул.
17. Синтаксис и правила использования статистических функций.
18. Синтаксис и правила использования логических функций.
19. Типы диаграмм и графиков, способы их построения.
20. Назначение диаграмм различных типов.
21. Объекты диаграмм (ряды данных, надписи, линии сетки, легенда).
22. Методы оформления диаграмм различного типа.
23. Списки и требования к их содержанию и оформлению

24. Сортировка данных и способы ее осуществления (одноуровневая, многоуровневая).
25. Фильтры и их виды.
26. Сущность сводных таблиц и способы их создания.
27. Консолидация данных и способы ее осуществления, методы консолидации.
28. Функции прогнозирования, их назначение и применение.
29. Назначение метода Подбор параметра.
30. Круг задач, решаемых методом Подбор параметра.
31. Назначение метода Поиск решения.
32. Особенности задач, решаемых с помощью метода Поиск решения.
33. Способы задания ограничений для задач поиска решения.
34. Создание элементов управления на рабочем листе (списки, флажки).
35. Финансовые функции, их назначение, синтаксис, аргументы финансовых функций.
36. Правила создания формул с использованием финансовых функций в табличном процессоре MS Excel.
37. Использование мастера функций для ввода формул.
38. Назначение, синтаксис и правила использования таблиц подстановки.
39. Использование одномерных и двумерных таблиц подстановки для анализа финансовых данных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

При изучении дисциплины (модуля) предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Пример вопросов:

- (??) Основное назначение электронных таблиц -
- (?) редактировать и форматировать текстовые документы
- (?) хранить большие объемы информации
- (!) выполнять расчет по формулам
- (?) нет правильного ответа
- (??) Что позволяет выполнять электронная таблица?
- (?) решать задачи на прогнозирование и моделирование ситуаций
- (!) представлять данные в виде диаграмм, графиков
- (?) при изменении данных автоматически пересчитывать результат
- (?) выполнять чертежные работы

РАЗДЕЛ 1.3 СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Цель: заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с способностью презентовать результаты работы и коммуницировать в профессиональной сфере (УК-1, УК-4, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Форма представления графических данных в компьютере. Основные типы презентаций. Создание базовой презентации в PowerPoint. Приемы создания и обработки презентаций в среде приложения MS PowerPoint. Работа в программе в различных режимах (режимы обычный, сортировщик слайдов, показ слайдов, страницы заметок). Формирование слайдов с мультимедиа-объектами. Управление сменой слайдов. Эффекты анимации и управление ими.

Значение портфолио. Принципы наполнения портфолио. Эффективность устной презентации.

Вопросы для самоподготовки:

1. Функциональные возможности MS PowerPoint.
2. Режимы работы программы MS PowerPoint.
3. Методика проектирования презентаций.
4. Факторы эффективности устных выступлений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3

Форма практического задания: лабораторный практикум.

При изучении дисциплины (модуля) предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:

Форма рубежного контроля: компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 1.4 АВТОМАТИЗАЦИЯ ОФИСА. ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Цель: заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, заключается в изучении моделей организации обработки информационных потоков (УК-1, УК-4, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Технологии цифровой экономики. Основные сквозные цифровые технологии и их влияние на традиционные сектора экономики. Системный подход при решении задач. Использование искусственного интеллекта.

Типовые решения автоматизации офиса. Программное обеспечение (офисные программные приложения, прикладное ПО, антивирусы). Направления автоматизации деятельности офисов. Компьютерные сети. Обеспечение совместной деятельности. Информационные облачные технологии автоматизации офиса. Технологии современного офиса: интернет вещей, искусственный интеллект, параллельная работа с документами, удаленная работа, облачное хранение, VR и AR, 3-D печать. Обзор «облачных» архитектур.

Автоматизация приложений MS Office. Visual Basic for Application (VBA). Календарь. Google Docs: Документы, Таблицы, Презентации, Формы. Совместный доступ. Настройка совместного доступа.

Вопросы для самоподготовки:

1. Ключевые цели национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
2. Основные задачи программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
3. Основные сквозные цифровые технологии программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
4. Технологии в области работы с данными: искусственный интеллект, туманные вычисления, квантовые технологии, суперкомпьютерные технологии, технологии идентификации, математическое моделирование, технологии блокчейна, нейронные сети, киберфизические системы (cps), 3d-технологии (печать) или «аддитивное производство», роботизация, технологии открытого производства, беспилотные технологии, биометрические технологии.
5. Назначение, классификация и состав информационных технологий защиты информации.
6. Сетевые модели «облачных» сервисов.
7. Infrastructure-as-a-Service (IaaS).
8. Software-as-a-Service (SaaS). Преимущества и риски, связанные с SaaS. Область применения SaaS.
9. Platform-as-a-Service (PaaS).
10. Облачные сервисы Google

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4

Форма практического задания: лабораторный практикум.

При изучении дисциплины (модуля) предусмотрено выполнение практического задания, которое выполняется в форме лабораторной работы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:

Форма рубежного контроля: компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 1 семестре является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: принципы и методы поиска, анализа, синтеза информации.	Этап формирования знаний
		Уметь: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза; производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты.	Этап формирования умений
		Владеть: методами анализа проблемной ситуации и	Этап формирования навыков и получения опыта

		навыком определения причинно- следственных связей.	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать: терминологию и области использования иностранного языка в межличностном общении и межкультурном взаимодействии.	Этап формирования знаний
		Уметь: оптимально применять знания иностранного языка в различных ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия.	Этап формирования умений
		Владеть: технологиями устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Этап формирования знаний
		Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Этап формирования умений

		технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
		Владеть: методикой подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1, УК-4, ОПК-5	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала:

			(6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-1, УК-4, ОПК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-1, УК-4, ОПК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Форма представления текстовых и числовых данных в компьютере.
2. Форматы текстовых файлов.

3. Способы кодирования текстовой информации.
4. Способы управления свойствами символов текста и свойствами абзацев.
5. Управление свойствами страницы.
6. Понятие раздела документа, его свойства.
7. Колонтитулы и способы их создания.
8. Списки и их виды.
9. Понятие «Стиль» и возможности этой функции текстового процессора.
10. Сноски, назначение и виды.
11. Назначение закладок.
12. Назначение и способы создания примечаний.
13. Таблицы и способы их создания в текстовом процессоре.
14. Понятие «стиля». Способы создания и изменения стиля.
15. Ряды автозаполнения как средство автоматизации ввода данных в таблицы.
16. Правила создания формул в табличном процессоре.
17. Запись формул и порядок выполнения операций при вычислениях, заданных ими.
18. Виды ссылок и особенности их использования для вычислений.
19. Примеры использования статистических функций.
20. Примеры использования логических функций.
21. Типы диаграмм и графиков, способы их построения.
22. Сортировка данных и способы ее осуществления (одноуровневая, многоуровневая).
23. Фильтры и их виды.
24. Сущность сводных таблиц и способы их создания.
25. Назначение метода Подбор параметра.
26. Назначение метода Поиск решения.
27. Особенности задач, решаемых с помощью метода Поиск решения.
28. Финансовые функции, их назначение, синтаксис, аргументы финансовых функций.
29. Назначение, синтаксис и правила использования таблиц подстановки.
30. Использование одномерных и двумерных таблиц подстановки для анализа финансовых данных.
31. Основные типы презентаций.
32. Приемы создания и обработки презентаций.
33. Работа с презентацией в различных режимах (режимы обычный, сортировщик слайдов, показ слайдов, страницы заметок).
34. Формирование слайдов с мультимедиа-объектами.
35. Облачные технологии: Документы, Таблицы, Презентации, Формы. Совместный доступ. Настройка совместного доступа.
36. Сетевые модели «облачных» сервисов.
37. Методы защиты от вирусов, методы профилактики.
38. Компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети. Локальные компьютерные сети.
39. Информационные сетевые технологии и телекоммуникационные технологии.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалаврита/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования -

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488708>
2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490721>
3. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490722>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09964-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493962>
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09966-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493963>
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11588-8. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490390>

4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492768>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программы учебной дисциплины, доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Лабораторные занятия проводятся лабораторный занятий в **лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет персональные компьютеры с установленным программным обеспечением).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОЦИОЛОГИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Социология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Социология» разработана рабочей группой в составе: Танатовой Д.К., д-ра социол. н., проф., Юдиной Т.Н., д-ра социол. н., проф., Фомичевой Т.В., канд. социол.н., доц., Долгоруковой И.В., д-ра социол. н., проф., Киреева Е.Ю., канд. социол. наук.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом Совете факультета социологии

Протокол № 10 от «26» мая 2022 года

Декан факультета, д-р социол. наук, профессор

Д.К. Танатова



(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Д-р, социол. наук, профессор
ГБОУ ВО Московской области
«Технологический университет»



Т.Ю. Кирилина

Канд социол, наук, доцент кафедры менеджмента и административного управления РГСУ



Ю.О. Сулягина

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	21
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	21
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	22
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	23
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	23
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	26
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	26
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	26
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	27
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	28
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	29
5.6 Образовательные технологии	30
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	31

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о социологии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по социологии, развитию навыков самоорганизации и самообразования, толерантного восприятия социальных процессов и явлений.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоить знания о социологии (в сферах социально-технологической, организационно-управленческой деятельности); концепции основных социологических парадигм и теорий; структуре социологии; социологическом подходе к изучению общества, его структурных образований; принципах комплексного применения методического аппарата и технологиях социологического исследования при анализе собственной профессиональной деятельности; основных понятиях социологии, источниках социальных проблем и возможных путях их разрешения;

2. Развить навыки самоорганизации, самообразования, дисциплины.

3. Научить осуществлять системный социологический подход к анализу общества, социальных явлений и процессов; выявлять массовые закономерности; составлять программу социологических исследований, применять конкретные социологические методы в профессиональной деятельности исследователя социума;

4. Формировать представления о содержании, особенностях дисциплины «социология»

5. Углубить представления о работе с людьми в сфере социологии;

6. Овладеть навыками формирования программы социологического исследования в предметном поле изучения социума, организации сбора и анализа социологических данных в специализированных исследованиях;

7. Обучить навыкам толерантного взаимодействия с различными группами и слоями населения, в трудовых коллективах, а также при возникновении проблемных и критических ситуаций на разных уровнях управления социальными процессами; комплексного использования теоретических и методических знаний для социологического анализа конкретных проблем и ситуаций профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Социология» реализуется в обязательной части Б1.О.10 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Социальная экология».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать: основы целеполагания и основные социологические методы Уметь: увязать цели и задачи с конкретным социологическим методом Владеть: самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов
			УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	
			УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	
			УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
			УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	4	4			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
Модуль 1 (Семестр1)										
Раздел 1. Теоретическая социология	32	14	18	8		2				8
Тема 1. Теоретико-методологические предпосылки становления социологии как науки. Развитие социологической мысли в России. Развитие классической социологии в Западной Европе. Развитие американской социологии. Современная социологическая теория: основные школы.	9 часов	3	6	2		2				2
Тема 2. Объект и предмет социологии как науки. Место социологии в системе научного знания. Основные категории социологической науки. Функции и законы социологии	9 часов	5	4	2						2
Тема 3. Социальная структура и ее элементы. Социальные институты современного общества. Социальные общности и социальные группы. Социальная стратификация, Социальная мобильность	5 часов	1	4	2						2
Тема 4. Социологическое понимание личности. Ролевая теория личности. Социализация личности. Социальная установка: понятие, структура, функции. Социальная идентичность личности	9 часов	5	4	2						2
Раздел 2. Эмпирическая социология	31	13	18	8		2				8

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 5. Виды и функции социологического исследования. Программа социологического исследования. Выборка в социологическом исследовании. Измерение в социологическом исследовании. Шкалы и индексы	9 часов	3	6	2		2				2	
Тема 6. Количественные методы социологического исследования. Организационные методы социологического исследования. Эмпирические методы социологического исследования. Статистические методы анализа социологической информации. Методы интерпретации социологических данных	9 часов	5	4	2						2	
Тема 7. Качественные методы социологического исследования. Тактики качественного исследования. Методы качественного исследования. Принципы и организация проведения качественных исследований. Анализ данных в качественных исследованиях	7 часов	3	4	2						2	
Тема 8. Организация социологического исследования в социальной сфере. Специфика социальной сферы как объекта социологического анализа. Проблематика социологических исследований социальной сферы. Применение мониторинговых методик в исследованиях социальной сферы. Организационно-технологические и управленческие аспекты	6 часов	2	4	2						2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
прикладного социологического исследования социальной сферы										
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	72	27	36	16		4				16

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. Теоретическая социология	14	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 2. Эмпирическая социология	13	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	7		16		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Теоретическая социология

Тема 1. Теоретико-методологические предпосылки становления социологии как науки. Развитие социологической мысли в России. Развитие классической социологии в Западной Европе. Развитие американской социологии. Современная социологическая теория: основные школы.

Цель: освятить предысторию развития социологии как науки. научить студентов применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по истории социологической теории (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Социально-политические концепции XVIII века. Становление и развитие социологии как самостоятельной науки. Возникновение и развитие частных общественных наук. Позитивизм как направление социологии XIX века, его основные постулаты. Социологический проект О. Конта. Закон 3-х стадий умственного развития человечества. Конт о критериях научности, о методах анализа общества и поведении людей. Начало специализированной социологической литературы в России: работы, опубликованные в конце 60-х - начале 70-х гг. XIX в. П.Л.Лавровым и Н.К.Михайловским. Российская социологическая мысль XIX - начала XX вв. Направления русской социологической мысли: позитивистское течение (М.М. Ковалевский, Н.И. Кареев); консервативное (Н.Я. Данилевский); субъективистское (М.К. Михайловский, С.М. Южаков); социология народничества (М.А. Бакунин, П.А. Кропоткин, П.Л. Лавров); "легальный марксизм" (П.Б. Струве); неопозитивизм (П.А. Сорокин); марксистская социология (Г.В. Плеханов, В.И. Ленин). Социология в советский период. Возрождение социологии в России. Развитие классической социологии в Западной Европе. История американской социологии (четыре этапа): 1) институционализация – период с начала 90-х гг. XIX века до начала 20-х гг. XX века; 2) эмпирический этап; 3) формирование структурно-функционального направления; 4) критический этап американской социологии (с начала 60-х годов). Современные социологические теории и школы. Структурный функционализм Т. Парсонса. Теории обмена. Феноменологическая социология. От современной к постсовременной социологической теории. Структурализм. Структуралистский конструктивизм П. Бурдьё. Теория структуризации А. Гидденса. Теория коммуникативного действия Ю. Хабермаса. Постмодернистская социология (Ж. Бодрийяр, З.Бауман). Теория самореферентных систем Н. Лумана. Постструктурализм как направление в философии и социально-гуманитарном познании 70-80-х гг. XX в. Постмодернистская социальная теория и социологическая теория. Социология в современной России: направления, школы, концепции.

Вопросы для самоподготовки:

1. Произведите анализ исторических предпосылок выделения социологии в отдельную научную дисциплину.
2. Раскройте содержание социально-политических концепций 18 века. Перечислите социально-экономические и политические условия появления мировой социологической науки.
3. Назовите основные этапы становления и особенности мировой социологии.
4. Произведите анализ исторических предпосылок появления социологии в России.
5. Раскройте содержание социально-политических концепций 18 века. Какие из них повлияли в большей степени на появление социологии в России?
6. Назовите основные этапы становления и особенности российской социологии.
7. Расскажите о научных течениях в рамках российской социологии.
8. Каких представителей классической социологии Вы знаете?
9. Выполните сравнительную характеристику концепций О. Конта и Г. Спенсера.
10. Произведите анализ теоретических трудов М. Вебера. Выявите основные черты его научных воззрений.
11. Назовите основных представителей современных социологических теорий.

Тема 2. Объект и предмет социологии как науки. Место социологии в системе научного знания. Основные категории социологической науки. Функции и законы социологии

Цель: Дать студентам представление об объекте, предмете социологии, основных категориях социологии (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Объект и предмет социологии. Социология и ее соотношение с другими науками. Структура социологической науки как многоуровневый комплекс микро и макросоциологических теорий. Взаимосвязь теоретического и эмпирического в социологии. Теории среднего уровня: социология семьи, города, села, общественного мнения, социология науки, образования и культуры, морали и права и др. Функции социологии: теоретическая, информационная, критическая, прогностическая, управленческая. Понятие социологического закона. Основные законы и тенденции общественного развития. Социологический закон как выражение существенной, необходимой устойчивой, повторяющейся связи всех сторон и компонентов общественных явлений, процессов и систем, как наиболее общее выражение целостности жизнедеятельности людей во всех формах ее проявления. Классификация социологических законов. Категории социологии. Категориальный и понятийный аппарат как ступени познания социальной реальности, основы социологического знания. Специфика социологических категорий, отражающих особенности объектов социальной реальности. Интегративный характер категорий социологии. Сущность понятия “социальное”.

Вопросы для самоподготовки:

1. Раскройте объект и предмет социологии. Покажите ее соотношение с другими науками. Какова структура социологической науки?
2. Какие основные категории социологии Вам известны?
3. Перечислите известные Вам социологические теории среднего уровня.
4. Расскажите о функциях и законах социологии.

Тема 3. Общество как система. Социальная стратификация и социальная мобильность. Социальная структура и ее элементы. Социальные институты современного

общества. Социальные общности и социальные группы. Социальная стратификация, социальная мобильность.

Цель: Дать представление об обществе как целостной социокультурной системе, раскрыть социальную структуру общества, ее признаки и типологию. Раскрыть предпосылки социального неравенства, сущность социальной стратификации и социальной мобильности (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Общество как целостная социокультурная система, признаки общества, его социальная структура. Открытый и закрытый типы общества. Форма государственной власти как критерий типологизации общества: монархия, тирания, аристократия, олигархия, демократия. Традиционное, индустриальное, постиндустриальное общество. Основные функции общества как системы: экономическая, политическая, социальная и культурно-духовная. Системный подход к анализу общества. Социальная система как структурно-функциональная генетическая целостность. Комплексный подход и системно-функциональный анализ познания конкретного состояния социальной реальности как результата взаимодействия различных факторов. Многогранность и многообразие уровней социальных явлений. Концепция классовой структуры общества, понятие социальной стратификации, формы социальной стратификации (экономическая, политическая, профессиональная). Социальная мобильность, ее сущность, необходимость ее изучения. Формы и основные характеристики социальной мобильности: межгенерационная и внутригенерационная, горизонтальная, вертикальная, восходящая, нисходящая, индивидуальная, групповая, экономическая, политическая, профессиональная мобильности. Каналы вертикальной циркуляции. Связь мобильности и типа общества. Понятие “социальной группы” в социологии. Развитие теории социальных групп Э. Дюркгейма, Г. Тарда, Г. Зиммеля, Г. Гумпловича, П. Сорокина, Р. Мертон и др. Классификация малых социальных групп. Реальные социальные группы (элементарные и кумулятивные, формальные и неформальные, первичные и вторичные, большие и малые, ингруппы и аутгруппы, референтные группы). Квазигруппы или мнимые группы, классификация: аудитория, толпа, социальные круги. Направления и методы исследования малых групп. Групповая динамика, бихевиоризм, социометрия. Социология коллективов. Понятие “коллектив” и основные виды коллективов. Структура коллектива, его основные элементы. Формальная и неформальная структура коллектива. Основные характеристики коллектива: групповое сознание, деятельность, сплоченность, организованность и т.д. Понятие и основные признаки социальных общностей. Типология социальных общностей. Основные социальные общности, проживающие в России. Институционализация и формирование социальных институтов. Роль социальных институтов в жизнедеятельности общества. Общие черты и признаки социальных институтов. Функции социальных институтов в социальной системе. Характеристика важнейших социальных институтов: семьи, экономики, политики, религии, образования и т.д. Дисфункции социальных институтов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дайте определение социальной структуры общества.
2. Расскажите о теориях социальной стратификации и социальной мобильности.
3. Опишите социальную общность и социальную группу.
4. Назовите признаки социального института.

Тема 4. Социологическое понимание личности Ролевая теория личности. Социализация личности. Социальная установка: понятие, структура, функции. Социальная идентичность личности

Цель: Дать представление о структуре личности, раскрыть содержание понятия социального статуса. Раскрыть содержание ролевых теорий личности. Дать понятие

социализации, девиации, социального контроля. Рассмотреть проблему коррупции в современном социуме (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие “человек”, “индивид”, “личность” в гуманитарных науках. Соотношение природного и социального в становлении и развитии личности. Понятие социальной структуры личности. Социологические концепции личности: ролевая теория личности, поведенческая концепция личности, диспозиционная концепция, психоаналитическая концепция З. Фрейда и др. Личность как деятельный субъект. Механизмы социальной деятельности и поведения. Потребности, интересы и ценностные ориентации личности. Личность как источник общественной жизни, ее реальный носитель. Личность как объект и субъект социальных отношений. Теория самоактуализации К. Роджерса, теория интенциональности Ш. Бюлера. Личность и ее деятельность в свете теории целеполагания. Социальный статус, социальная роль личности. Разновидности социальных статусов личности (формализованные, неформализованные, предписанные, достигаемые). Социальный престиж статуса. Иерархия статусов. Статусные коллизии (статусные несоответствия, статусные притязания). Ролевой конфликт. Сущность процесса социализации. Человек как объект социализации. Агенты социализации и институты социализации. Этапы социализации личности. Девиация. Социальный контроль, его формы. Девиантное поведение. Проблема коррупции в современном социуме.

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое социальный статус? Какие их разновидности вам известны? Что такое социальная роль? Кто ввел понятие «ролевой набор»?
2. Раскройте содержание понятий «человек», «индивид», «личность». Как соотносится природное и социальное в становлении и развитии личности. Какие социологические концепции личности вам известны? Раскройте содержание теорий личности (ролевой, поведенческой, диспозиционной, психоаналитической).
3. Что представляют собой потребности, интересы и ценностные ориентации личности? Охарактеризуйте различные подходы к описанию структуры личности.
4. В чем заключается сущность социализации? Раскройте содержание понятий «социальная норма», «социальный контроль»? Что представляют собой социальные санкции, какова их сущность, классификация. Чем «девиант» отличается от «делинквента»? Знаете ли вы какие-либо формы девиантного поведения? Что такое «аномия»?
5. Понятие коррупции. Противодействие различным формам проявления коррупции. Формирование гражданской позиции по противодействию коррупции.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Научные течения в современной российской социологии
2. Основные социологические направления в России во второй половине XIX – начале XX в.
3. Преднаучный этап развития социологии в России.
4. Институционализация отечественной социологии после событий 1917г.
5. Американская социология
6. Объект и предмет социологии, ее соотношение с другими науками
1. Структура социологии. Теории среднего уровня в социологии
2. Функции социологии
3. Понятие «социальное»
4. Функции общества как системы
5. Коммуникация в социуме
6. Социальные институты в жизнедеятельности общества

7. Дисфункция социальных институтов
8. Понятие «социальная стратификация общества»
9. Концепция социальной мобильности общества
10. «Открытые» и «закрытые» типы обществ
11. Функции культурных ценностей
12. Социальная структура общества
13. Теории социального прогресса в социологии
14. Социальные движения и процессы
15. Процесс глобализации: сущность
16. Основные аспекты процесса глобализации
17. Глобальные проблемы: сущность, классификация
18. Революции и реформы: подходы к рассмотрению и анализу в социологии
19. Концепции классовой структуры общества
20. Социальный статус личности
21. Социальная роль личности
22. Соотношение понятий «индивид» и «личность».
23. Социологические концепции личности.
24. Интересы, потребности, ценности личности.
25. Структура личности в социологии.
26. Процесс социализации в социологии
27. Понятия «социальная норма», «социальный контроль»
28. «Девиантное» и «делинквентное» поведение.
29. Программа социологического исследования: сущность, структура, функции
30. Роль теории в социологическом исследовании.
31. Операциональная и концептуальная модели в социологическом исследовании.
32. Сущность социологического опроса.
33. Типология методов сбора информации в социологии.
34. Система методов сбора информации в социологии.
35. Шкалирование как метод измерения социальных характеристик
40. Типология количественных методов сбора информации в социологии.
41. Система количественных методов сбора информации в социологии.
42. Триангулярный подход в социологии
43. Типология качественных методов сбора информации в социологии.
44. Система качественных методов сбора информации в социологии.
45. Триангулярный подход в социологии
46. Типология социологических методов сбора информации в социальной сфере.
- 47 Система социологических методов сбора информации в социальной сфере
48. Детерминанты развития социальной сферы: социологический аспект
49. Система эмпирических показателей социальной сферы
50. Компоненты социальной сферы

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный перечень тестовых заданий

Модуль контрольного тестирования № 1 (по темам 1-8).

Вариант 1

Раздел 1

(??)Раздел 1. Социология как наука(??)

(??)1.1. Предпосылки социологии(??)

(??) 1.1.1. Теоретико-методологические предпосылки становления социологии как науки
(??)

(??)С каким государством связано возникновение науки о праве?

(?) Древняя Греция

(?) Древний Египет

(!) Древний Рим

(?) Месопотамия

(??)Какие три великих открытия сыграли большую роль в появлении социологии как науки?

(?) первая целостная концепция эволюции живой природы, теория эволюции органического мира и космогоническая гипотеза;

(!) клеточной теории, закон сохранения и превращения энергии и эволюционная теория в биологии;

(?) закон сохранения и превращения энергии, механический эквивалент теплоты и теория циклического движения в обществе;

(?) учение о медленном и непрерывном изменении земной поверхности под влиянием постоянных геологических факторов, ламаркизм и второй принцип термодинамики.

(??)Кто из ученых считал, что "существует общий принцип развития для самых различных элементарных частей организма и что этим принципом развития является клеткообразование"?

(?) Д. Уотсон и У.Стаффорд

(?) Ж.Ламарк и Р.Майер

(!) Т.Шванн и Т.Шлейден

(?) Ч.Дарвин

(??)Кто изобрел паровую машину с цилиндром двойного действия.

(?) Майкл Фарадей

(?) Джеймс Джоуль

(!) Джеймс Уатт

(?) Генрих Герц

(??)Кто из ученых выдвинул “теорию катастроф”:

(!) Ж.Кювье

(?) Ж.Лемарк

(?) И.Кант

(?) П.Лаплас

РАЗДЕЛ 2. Эмпирическая социология

Тема 5. Виды и функции социологического исследования. Программа социологического исследования. Выборка в социологическом исследовании. Измерение в социологическом исследовании. Шкалы и индексы.

Цель: Научить студентов применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по основам социологической теории и методам социологического исследования. Раскрыть сущность, значение, структурные особенности построения исследовательской программы и закрепить практический навык в ее разработке и составлении рабочего плана исследования. Изучить методы сбора информации в социологии. Дать представление о генеральной и выборочной совокупности, измерении (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Прикладное социологическое исследование как совокупность и определенная последовательность исследовательских приемов. Типология социологических исследований по различным основаниям. Программа прикладного социологического исследования. Понятие

программы социологического исследования. Программа как документ, содержащий концепцию исследовательского проекта, его методологические, методические, технические и организационные решения. Значение программы в социологическом исследовании. Требования к программе. Виды программ и их структура. Последовательность действий социолога при разработке программы. Методологический раздел программы. Анализ проблемной ситуации, формулировка проблемы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач. Интерпретация понятий концепции исследования. Системный анализ объекта исследования. Выдвижение и формулировка гипотез. Процедурный (методический или процедурно-методический) раздел программы. Обоснование методов сбора эмпирической социологической информации, единиц инструментария и сценария их использования. Определение обследуемой совокупности единиц исследования. Обоснование характера и форм обработки и анализа полученной информации. Рабочий план исследования. Определение порядка сбора, обработки и анализа первичной социологической информации. Сетевой график исследовательских мероприятий с расчетами временных, финансовых, людских и других затрат. Пилотаж и проверка программных установок. Учет результатов пилотажного исследования при доработке программы. Измерение как процедура, при помощи которой свойства явления или процесса, рассматриваемые в ходе исследования как носители определенных отношений между ними и как таковые составляющие эмпирическую систему, отображаются в некоторую математическую систему с соответствующими отношениями между ее элементами. Понятие шкалы, или алгоритма, с помощью которого осуществляется измерение, и шкальных значений. Виды шкал: шкала наименований, порядковая (ранговая) шкала, интервальная (метрическая) шкала и другие. Индекс и этапы его конструирования: перевод понятия в индикаторы, перевод индикаторов в переменные, перевод переменных в индекс, оценка индекса. Обоснование надежности, обоснованности и точности измерения. Характеристика выборочного метода. Применение выборочного метода в социологических исследованиях. Основные нормативные требования к его использованию. Алгоритм построения выборки. Описание объекта исследования и генеральной совокупности. Основа выборки. Выделение единиц отбора и анализа. Выбор типа выборки. Обоснование объема выборки. Репрезентативность выборочного исследования. Понятие репрезентативности. Погрешность выборки. Случайные и систематические ошибки. Дисперсия как разброс отдельных значений признаков. Построение выводов об условиях экстраполяции результатов выборочного исследования на генеральную совокупность

Вопросы для самоподготовки:

1. Составьте примерную программу социологического исследования.
2. Назовите функции программы социологического исследования.
3. Перечислите требования, учитываемые при составлении программы.
4. Опишите основные методы сбора эмпирической информации в социологии.
5. Определите связь между источником информации и методом сбора данных.
6. Дайте характеристику основным источникам сбора информации в социологии.
7. Дайте определения генеральной и выборочной совокупности
8. Охарактеризуйте репрезентативность в социологическом исследовании

Тема 6. Количественные методы социологического исследования. Организационные методы социологического исследования. Эмпирические методы социологического исследования. Статистические методы анализа социологической информации. Методы интерпретации социологических данных

Цель: Научить студентов применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по основам социологической теории и методам социологического исследования. Изучить количественные методы сбора информации в социологии (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Количественные методы сбора эмпирической информации. Количественные методы и специфика их применения в социологии. Недостатки и преимущества количественных методов. Типология организационных, эмпирических, статистических количественных исследований. Специфика эмпирических “количественных” данных. Специфика эмпирических “качественных” данных. Этапы социологического исследования, на которых применимы те или иные количественные методы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Перечислите основные количественные методы сбора эмпирической информации в социологии.
2. Определите связь между источником информации и методом сбора данных.
3. Дайте характеристику основным источникам сбора информации в социологии.
4. Назовите этапы социологического исследования, на которых наиболее обосновано применение количественных методов
5. В каком виде предоставляются количественные данные по итогам исследования заказчику?

Тема 7. Качественные методы социологического исследования. Тактики качественного исследования. Методы качественного исследования. Принципы и организация проведения качественных исследований. Анализ данных в качественных исследованиях

Цель: Научить студентов применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по основам социологической теории и методам социологического исследования. Изучить качественные методы сбора информации в социологии (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Качественные методы сбора эмпирической информации. Анализ данных в качественных исследованиях. Качественные методы также называются «мягкими». Развитие качественной методологии стало возможным благодаря микросоциологии, представленной такими направлениями, как символический интеракционизм (Г. Блумер, Дж. Мид), феноменологическая социология. Тактики качественных исследований. Методы качественных исследований. Общие черты, характерные для качественных методов. Принципы организации и проведения качественных исследований.

Вопросы для самоподготовки:

1. Перечислите основные качественные методы сбора эмпирической информации в социологии.
2. Перечислите основные тактики качественных исследований в социологии.
3. Определите связь между источником информации и методом сбора данных.
4. Дайте характеристику основным источникам сбора информации в социологии.
5. В каком виде предоставляются качественные данные по итогам исследования заказчику?
6. Назовите этапы социологического исследования, на которых наиболее обосновано применение качественных методов

Тема 8. Организация социологического исследования в социальной сфере. Специфика социальной сферы как объекта социологического анализа. Проблематика социологических исследований социальной сферы. Применение мониторинговых методик в исследованиях социальной сферы. Организационно-технологические управленческие аспекты прикладного социологического исследования социальной сферы

Цель: Научить студентов применять в профессиональной деятельности базовые и профессионально-профилированные знания и навыки по основам социологической теории и методам социологического исследования. Изучить социологические методы сбора информации для анализа социальной сферы (УК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Социологическое исследование в социальной сфере. Понятие «социальная сфера»: основные подходы. Функции социальной сферы. Социальное пространство. Социальное поле. Проблематика социологических исследований социальной сферы. Уровни организации социологических исследований социальной сферы: теоретический, конкретно-социологический и социоинженерный. Методы исследования социальной сферы. Мониторинг в исследованиях социальной сферы. Формирование программы и инструментария для социологического исследования социальной сферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Перечислите основные социологические методы сбора эмпирической информации для исследования социальной сферы.
2. Раскройте сущность мониторинга в социологии.
3. Определите связь между источником информации и методом сбора данных.
4. Дайте характеристику основным явлениям и процессам, подлежащим изучению в социальной сфере.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: контрольная работа

Контрольная работа.

Тема: Портрет потенциального потребителя услуг по страхованию жизни

Цель: выработать практические навыки у студентов решения проблем с помощью методов и средств социологии.

Примерные темы контрольных работ:

1. Оценка потребительского спроса на предоставляемые образовательные услуги
2. Рынок образовательных услуг: тенденции и перспективы развития
3. Портрет потенциального потребителя услуг по страхованию жизни
4. Ресоциализация лиц с двигательными нарушениями средствами адаптивной физической культуры и спорта
5. Телевидение как социальный институт в социализации личности в современном обществе
6. Российские пенсионеры в трансформирующемся обществе: социальное положение и структурные характеристики группы
7. Трансформация социально-трудовых отношений на современных российских промышленных предприятиях
8. Интернет-реклама как социального института в современной России
9. Этническая толерантность студенческой молодежи г. Москвы
10. Трансформация института семьи и демографические процессы в современном российском обществе
11. Адаптация школьной молодежи к рынку труда в контексте социальных трансформаций современной России
12. Семейные ценности современной российской молодежи
13. Детская безнадзорность как социальная проблема современного российского общества
14. Межпоколенные отношения в современной российской семье

15. Наркотизация современной российской молодежи: дифференцированность наркотических практик
16. Нерегулируемая трудовая миграция в современной России
17. Пенсионное обеспечение пожилых граждан в условиях социальной модернизации России
18. Патронатная семья как институт социализации детей-сирот в современной России
19. Православное духовенство как социальная группа современного российского общества
20. Реклама семейного образа жизни в современном российском обществе
21. Образовательные приоритеты молодежи в современном российском обществе
22. Реклама как социокультурный фактор формирования ценностных ориентаций молодежи
23. Ценность здорового образа жизни студенческой молодежи в современном российском обществе
24. Общеобразовательная школа как агент социальной адаптации личности в современном российском обществе
25. Образовательные стратегии российской молодежи в современном российском обществе
26. Подростковая наркомания как форма девиантного поведения в современном российском обществе
27. Повседневная деятельность сельских работающих женщин
28. Профессиональная активность студенческой молодежи в условиях современного российского общества

Содержание контрольной работы:

Программой изучения курса для студентов очного отделения предусмотрена контрольная работа. Она носит методологический и методический характер, имеет целью формирование навыков составления программы социологического исследования и является обязательным элементом учебного процесса в ходе изучения дисциплины.

Выбор проблемной ситуации «содержательной темы» осуществляется самим студентом и согласуется с преподавателем, организующим групповые занятия, после лекций, прослушанных студентами на потоке. Критерии выбора: актуальность, новизна, практическая значимость.

После выбора проблемной ситуации начинается творческий процесс составления программы социологического исследования, аналогичный работе, осуществляемой в практической социологической службе.

Назначение первой части контрольной работы - закрепить знания методологической части программы социологического исследования.

Исходя из этого студент осуществляет в выбранном предметном поле:

- анализ проблемной ситуации;
- формулирование проблемы (основного противоречия);
- выделение объекта и предмета исследования;
- определение цели и задач;
- интерпретирование понятий концепции;
- предварительный системный анализ объекта исследования;
- выдвижение гипотез.

Назначение второй части контрольной работы - закрепить знания процедурной (методической) части программы социологического исследования.

Исходя из этого студент осуществляет в выбранном предметном поле и применительно к разработанной методологической части программы социологического исследования:

- аргументацию выбора метода и техники, единиц инструментария сбора первичной социологической информации (на примере метода опроса);
- проектирование опросного документа (с приложением его окончательного варианта к программе социологического исследования);
- подготовку «сценария» использования метода опроса;
- проектирование выборочной совокупности респондентов;

- обоснование «схем» сбора первичной социологической информации в «поле»;
- обоснование заказа на обработку первичной социологической информации;
- обоснование форм обобщения и представления («теоретической обработки») социологических данных;
- разработку рабочего плана социологического исследования (с приложением его окончательного варианта к программе социологического исследования).

Таким образом, с помощью контрольной работы составляется программа социологического исследования, которая может быть в дальнейшем использована при наличии заказчика и финансировании, а также в рамках сбора эмпирической информации для выпускной (дипломной) квалификационной работы.

Контрольная работа должна быть грамотно и аккуратно оформлена, а также напечатана на компьютере. На титульном листе каждой из них требуется указать изучаемый курс, тему контрольной работы, Ф.И.О. исполнителя (студента) и научного руководителя (преподавателя, ведущего семинарские занятия в группе), дату написания работы. Особое внимание в тексте необходимо уделить техническому и графическому оформлению единиц инструментария. Все листы каждой из контрольных работ должны быть пронумерованы (титульный лист не нумеруется, его номер пропускается) и сброшюрованы (прошиты).

Каждая контрольная работа, соответствующим образом оформленная и сопровождаемая бланками исследовательских документов, инструкциями по работе с ними, представляется на ведущую кафедру в течение текущего семестра, но не позднее, чем за десять дней до зачета по дисциплине.

Студенты, не выполнившие контрольную работу или получившие за нее неудовлетворительную оценку, к зачету не допускаются.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

(?)3.4.4. Организационно-технологические и управленческие аспекты прикладного социологического исследования социальной сферы

(?) Программа социологического исследования социальной сферы выполняет следующие функции:

(!) методологическую

(!) методическую

(!) организационную

(?) информационную

(?) При разработке программы исследования социальной сферы необходимо исходить из следующих требований:

(!) обоснованность всех процедур исследования

(!) нацеленность логического анализа на конечные результаты исследования и их практическую реализацию

(!) четкость формулировок

(!) опора на теоретические положения общей и отраслевой социологии

(?) обязательное использование в исследовании как количественных, так и качественных методов сбора эмпирической информации

(?) Одним из наиболее эффективных методов исследования социальной сферы является

(!) метод экспертных оценок

(?) включенное наблюдение

(?) контент-анализ

(?) В прикладных социологических исследованиях социальной сферы могут использоваться

(?) только количественные методы сбора эмпирической информации

(?) только качественные методы сбора эмпирической информации

(!) как количественные, так и качественные методы сбора эмпирической информации

(??) При изучении проблем социальной сферы, могут использоваться следующие количественные методы:

- (?) только анализ статистики
- (?) только анкетный опрос
- (?) только формализованное интервью
- (?) ни один из перечисленных методов
- (!) все перечисленные методы

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: основы целеполагания и основные социологические методы	Этап формирования знаний
		Уметь: увязать цели и задачи с конкретным социологическим методом	Этап формирования умений
		Владеть: самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-3	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-3	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-3	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Становление и основные этапы развития социологии как науки
2. Социологический проект О. Конта.
3. Западная социология.
4. Развитие социологии в России.
5. Объект и предмет социологии, ее место в системе общественных наук.
6. Структура социологического знания.
7. Функции социологии.
8. Социологические законы: сущность, особенности и классификация.
9. Система основных понятий в социологии.
10. Социальные связи, взаимодействия и отношения.

11. Общество как целостная социокультурная система.
12. Социальная структура общества.
13. Социальная стратификация и социальная мобильность.
14. Социальные группы и общности.
15. Социальные институты и организации.
16. Социальные движения.
17. Гражданское общество и государство.
18. Личность как активный субъект жизнедеятельности.
19. Социальный статус и социальные роли личности.
20. Социализация личности, девиация и социальный контроль.
21. Культура: сущность, структура, формы.
22. Социальная коммуникация.
23. Социальные изменения, революции, реформы и социальный прогресс.
24. Социальная напряженность и социальный конфликт.
25. Формирование мировой системы и процессы глобализации.
26. Особенности, проблемы и возможные альтернативы развития российского общества.
27. Методы сбора информации в социологии.
28. Структура и функции эмпирического социологического исследования.
29. Количественные методы сбора эмпирической информации в социологии.
30. Качественные методы сбора эмпирической информации в социологии.
31. Социологический опрос, его виды, возможности и ограничения.
32. Метод наблюдения.
33. Социальный эксперимент.
34. Анализ документов как метод сбора вторичной информации.
35. Анкетирование и интервьюирование как виды опроса..
36. Социометрический метод изучения внутригрупповых отношений..
37. Традиционный анализ документов.
38. Контент-анализ документов.
39. Понятие документа в социологии, классификация документов.
40. Социологическое исследование, его сущность и функции.
41. Структура социологического исследования.
42. Виды социологических исследований.
43. Программа социологического исследования.
44. Методологическая часть программы исследования.
45. Методическая часть программы исследования.
46. Организационно-технические аспекты проведения исследования.
47. Социологическое исследование социальной сферы

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. Определите социологическое исследование как алгоритм;
2. Сформируйте программу прикладного социологического исследования;
3. Определите структуру программы социологического исследования;
4. Сформируйте рабочий организационный план исследования;
5. Перечислите основные методы сбора эмпирической информации в социологии;
6. Назовите основные виды социологических исследований.
7. Перечислите основные количественные методы сбора эмпирической информации в социологии;
8. Сформируйте программу количественного социологического исследования.
9. Перечислите основные качественные методы сбора эмпирической информации в социологии;
10. Сформируйте программу качественного социологического исследования.

11. Перечислите основные социологические методы сбора эмпирической информации в социальной сфере;
12. Сформируйте программу социологического исследования в социальной сфере.
13. Сформируйте систему объективных и субъективных показателей для изучения уровня жизни населения
14. Каких представителей отечественной социологии Вы знаете?
15. С творчеством каких ученых связано восприятие российской социологии за рубежом?
16. Опишите объект и предмет социологии.
17. Расскажите о структуре социологического знания. Назовите теории среднего уровня в социологии.
18. Перечислите функции социологии.
19. Раскройте суть понятия «социальное»
20. Приведите примеры социальных институтов общества
21. Назовите признаки социальных институтов, дайте их общую характеристику
22. Раскройте суть концепций социальной стратификации и социальной мобильности; флуктуации; связь типа социальной мобильности и типа общества; «каналы вертикальной циркуляции» – «лифты» социальной мобильности
23. Опишите социальную связь как социальный контакт и как социальное взаимодействие
24. Назовите виды социальной стратификации
25. Дайте краткую характеристику понятию «социальный статус личности»; дайте краткую характеристику понятию «социальная роль личности».
26. Определите понятие «девиантное поведение»
27. Определите понятие «социализация»
28. Охарактеризуйте смысловое содержание понятий «индивид» и «личность». Назовите основные концепции структуры личности в социологии.
29. Перечислите показатели структурного анализа личности в социологии
30. Дайте краткую характеристику процессу социализации в социологии.
31. Назовите виды статусов в социологии.
32. Опишите социальные связи, их внутреннее строение
33. Опишите регуляцию социальной связи
34. Перечислите основные законы социологии, опишите их специфику
35. Какой вклад внесли российские социологи в развитие мировой социологии?
36. Произведите анализ исторических предпосылок выделения социологии в отдельную научную дисциплину.
37. Раскройте содержание социально-политических концепций 18 века. Перечислите социально-экономические и политические условия появления мировой социологической науки.
38. Назовите основные этапы становления и особенности российской социологии.
39. Расскажите о научных течениях в современной российской социологии.
40. Каких представителей классической социологии Вы знаете?
41. Выполните сравнительную характеристику концепций О. Конта и Г. Спенсера.
42. Произведите анализ теоретических трудов М. Вебера. Выявите основные черты его научных воззрений.
43. Назовите основных представителей современных социологических теорий.
44. Раскройте объект и предмет социологии. Покажите ее соотношение с другими науками. Какова структура социологической науки?
45. Какие основные категории социологии Вам известны?
46. Перечислите известные Вам социологические теории среднего уровня.
47. Раскройте суть теории социального действия. Определите типы социальных взаимодействий.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Брушкова, Л. А. Социология : учебник и практикум для вузов / Л. А. Брушкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00955-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489252> (дата обращения: 21.03.2022).
2. Сирота, Н. М. Социология : учебное пособие для вузов / Н. М. Сирота, С. А. Сидоров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492367> (дата обращения: 21.03.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Зерчанинова, Т. Е. Социология : учебник для вузов / Т. Е. Зерчанинова, Е. С. Барзгова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04697-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491050> (дата обращения: 21.03.2022).
2. Кухарчук, Д. В. Социология : учебник и практикум для вузов / Д. В. Кухарчук. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02706-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490030> (дата обращения: 21.03.2022).
3. Плаксин, В. Н. Социология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Плаксин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8518-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490674> (дата обращения: 21.03.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Социология» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7

2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic

3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC

5. Ark или 7-zip

6. SKY DNS

7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Социология» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Социология»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Социология»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Социология»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Социология»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Социология»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» разработана рабочей группой в составе: канд. биол. наук Белозубовой Н.Ю.; канд.пед.наук, доц. Гапоненко А.В.; канд.биол.наук, доц. Реуцкой В.В., канд.биол.наук Арсланбековой Ф.Ф.; канд.техн.наук, доц. Пономарева А.Я.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»
Заместитель исполнительного директора

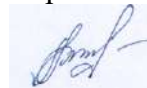


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	10
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	11
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	19
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	65
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	65
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	65
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	68
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	70
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	70
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	78
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	78
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	78
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	80
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	81
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	82
5.6 Образовательные технологии	83
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	84

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области экологии и природопользования посредством самостоятельного анализа информации, необходимой для поэтапной успешной реализации проекта с учетом требований охраны труда; привитие студентам исследовательских навыков в процессе проведения практических исследований в рамках изучаемой дисциплины с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Получение обучающимися практических навыков по формированию мышления, основанного на глубоком осознании принципа безусловности приоритетов безопасности при организации условий труда на рабочем месте; навыков по анализу оценки опасных и вредных факторов производственных факторов, по оценке профессиональных рисков, являющихся компонентами системы управления охраны труда;
2. Формирование знаний о закономерностях физико-химических процессов защиты окружающей среды;
3. Овладение методами биоиндикации и биотестирования;
4. Формирование практических навыков по организации, планированию и осуществлению научных исследований, использованию различных инструментов проведения экологических исследований на особо охраняемых природных территориях;
5. Овладение навыками составления ландшафтного проекта, рассмотрение этапов ландшафтного проектирования, состава ландшафтного проекта, стилей, применяемых в ландшафтном дизайне;
6. Формирование навыков осуществления производственного экологического контроля.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Проектная деятельность»* реализуется в обязательной части Б1.О.11 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) *«Проектная деятельность»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Биология», «Химия», «Физика», освоенных в школьном курсе, а также учебных дисциплин «Биология», «Химия», «Экология», «Физика», «География», «Геология», «Почвоведение», «Экологическое нормирование», изучаемых в курсе бакалавриата.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», ознакомительной и технологической (проектно-технологической) практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-6, ПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Определяет задачи для реализации поставленной цели.	<i>Знать:</i> основы целеполагания, способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
			УК-2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<i>Уметь:</i> определять задачи для реализации поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. <i>Владеть:</i> навыками определения задач для реализации поставленной цели, выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и

				ограничений.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Использует требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте.	<i>Знать:</i> принципы, признаки безопасности жизнедеятельности; требования охраны труда; методы и способы по улучшению условий труда <i>Уметь:</i> проводить профилактические, предупреждающие мероприятия по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов персонала; идентифицировать негативное производственной среды; демонстрировать эффективно применять средства защиты, знаки безопасности от вредных и опасных производственных факторов <i>Владеть:</i> методами контроля за соблюдением технологической дисциплины по обеспечению выполнения эргономических параметров, технического оснащения; техники безопасности и охраны труда при производстве на рабочих местах; анализировать и оценивать

				социально-значимые явления
			УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<i>Знать:</i> нормативно-правовую базу в области охраны труда; трудовые функции специалиста по охране труда; общий процесс, технологии, принципы и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях <i>Уметь:</i> анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять вредные и опасные производственные факторы среды обитания <i>Владеть:</i> навыками принятия решений для достижения максимального результата в профессиональной деятельности, способностью использовать приемы оказания первой помощи при несчастных случаях
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и	ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и	<i>Знать:</i> физические и химические законы и явления, основы биологии, наук о Земле. <i>Уметь:</i> применять базовые знания

		математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	природопользования.	биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования. <i>Владеть</i> навыками применения базовых знаний биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования.
			ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.	
			ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.	
			ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	
Распространение результатов профессиональной деятельности	ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме.	<i>Знать:</i> формы отчётов, правила написания тезисов доклада, разработки презентации для представления результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности. <i>Уметь:</i> представлять результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на
			ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном	

			языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.	русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе. <i>Владеть:</i> навыками представления результатов работы в виде отчёта, тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-3	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственного экологического контроля в организации и составления отчета о ПЭК	<i>Знать:</i> требования к содержанию программы производственного экологического контроля в организации, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления ПЭК <i>Уметь:</i> составлять программу производственного экологического контроля в организации <i>Владеть:</i> навыками составления отчета об организации и о результатах осуществления ПЭК

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 3, 4, 5, 6 семестрах, составляет 16 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 3, 4, 5, 6 семестрах предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	288	90	90	54	54
Учебные занятия лекционного типа	0	0	0	0	0
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0	0	0
Практические занятия	4	4	0	0	0
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	4	4	0	0	0
Лабораторные занятия	0	0	0	0	0
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	0	0	0	0	0
Иная контактная работа	284	86	90	54	54
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	284	86	90	54	54
Самостоятельная работа обучающихся	234	81	81	45	45
Контроль промежуточной аттестации	54	9	9	9	9
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет	зачет
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	576	180	180	108	108

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Модуль 1 БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ (Семестр 3)											
Раздел 1 Теоретические основы биоиндикации и биотестирования	34	15	19			2				17	17
Тема 1.1 Биоиндикаторы и основные принципы их применения	17	8	9			1				8	8
Тема 1.2 Микроорганизмы как биоиндикаторы.	17	7	10			1				9	9
Раздел 2 Применение микроорганизмов для оценки состояния окружающей среды	34	15	19			2				17	17
Тема 2. Использование микроорганизмов в биоиндикации	17	8	9			1				8	8
Тема 2.2 Использование микроорганизмов в биотестировании	17	7	10			1				9	9
Раздел 3 Фитоиндикация.	34	17	17							17	17
Тема 3.1 Фитоиндикаторы	17	9	8							8	8

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Тема 3.2 Применение фитоиндикаторов для оценки состояния окружающей среды	17	8	9						9	9
Раздел 4 Лихеноиндикация	34	17	17						17	17
Тема 4.1 Лишайники как биоиндикаторы.	17	9	8						8	8
Тема 4.2 Использование лишайников для оценки состояния окружающей среды	17	8	9						9	9
Раздел 5 Зооиндикация	35	17	18						18	18
Тема 5.1 Зооиндикаторы	18	9	9						9	9
Тема 5.2 Применение зооиндикаторов для оценки состояния окружающей среды.	17	8	9						9	9
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	180	81	90						86	86
Модуль 2 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (Семестр 4)										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки
Раздел 1 Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении видового многообразия.	34	16	18						18	18
Тема 1.1 Особо охраняемые природные территории и их многообразие	17	8	9						9	9
Тема 1.2 Нормативно-правовое регулирование функционирования особо охраняемых природных территорий	17	8	9						9	9
Раздел 2 Экология растений	34	16	18						18	18
Тема 2.1 Видовое разнообразие растений. Охрана видового разнообразия растений на ООПТ.	17	8	9						9	9
Тема 2.2 Влияние факторов среды на растения. Экологическое разнообразие растений.	17	8	9		1				9	9
Раздел 3 Экология грибов	34	16	18						18	18
Тема 3.1 Видовое и экологическое	17	8	9						9	9

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
разнообразие грибов. Влияние факторов среды на грибы.										
Тема 3.2 Охрана видового разнообразия грибов на ООПТ.	17	8	9						9	9
Раздел 4 Экология лишайников	34	16	18						18	18
Тема 4.1 Видовое и экологическое разнообразие лишайников. Влияние факторов среды на лишайники.	17	8	9						9	9
Тема 4.2 Охрана видового разнообразия лишайников на ООПТ.	17	8	9						9	9
Раздел 5 Экология животных	35	17	18						18	18
Тема 5.1 Видовое и экологическое разнообразие животных. Влияние факторов среды на животных.	18	9	9						9	9
Тема 5.2 Охрана видового разнообразия животных на ООПТ.	17	8	9						9	9

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	108	81	90							90	90
Модуль 3 ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (Семестр 5)											
Раздел 1 Технологии ландшафтного проектирования	33	15	18							18	18
Тема 1.1. История садово-паркового искусства	16	7	9							9	9
Тема 1.2. Стили ландшафтного дизайна	17	8	9							9	9
Раздел 2. Элементы оформления садового участка	33	15	18							18	18
Тема 2.1. Состав ландшафтного проекта	16	7	9							9	9
Тема 2.2. Растения в ландшафтном дизайне	17	8	9							9	9
Раздел 3. Газоны и водоемы	33	15	18							18	18
Тема 3.1 Газоны.	16	7	9							9	9
Тема 3.2 Водоем в саду	17	8	9							9	9

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	108	45	54							54	54
Модуль 4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (Семестр 6)											
Раздел 1 Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха	33	15	18							18	18
Тема 1.1. Содержание подраздела «Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха» программы производственного экологического контроля	16	7	9							9	9
Тема 1.2. Результаты производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха. Содержание отчета.	17	8	9							9	9
Раздел 2. Производственный экологический контроль в области	33	15	18							18	18

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
охраны и использования водных объектов										
Тема 2.1. Содержание подраздела «Производственный контроль охраны и использования водных объектов» программы производственного экологического контроля	16	7	9							9
Тема 2.2. Результаты производственного экологического контроля в области охраны и использования водных объектов. Содержание отчета.	17	8	9							9
Раздел 3. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	33	15	18							18
Тема 3.1. Содержание подраздела «Производственный контроль в области обращения с отходами» программы производственного экологического контроля	16	7	9							9

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Тема 3.2. Результаты производственного экологического контроля в области обращения с отходами. Содержание отчета.	17	8	9						9	9
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	108	45	54						54	54

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ (Семестр 3)							
Раздел 1 Теоретические основы биоиндикации и биотестирования	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическая работа	2	Доклад с презентацией
Раздел 2 Применение микроорганизмов для оценки состояния окружающей среды	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическая работа	2	Доклад с презентацией
Раздел 3 Фитоиндикация.	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическая работа	2	Доклад с презентацией
Раздел 4 Лихеноиндикация	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическая работа	2	Доклад с презентацией
Раздел 5 Зооиндикация	17	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Практическая работа	2	Доклад с презентацией
Общий объем по модулю/семестру, часов	81	35		36		10	
Модуль 2 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (Семестр 4)							
Раздел 1 Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении видового многообразия.	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Презентация	2	Доклад

Раздел 2 Экология растений	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 3 Экология грибов	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 4 Экология лишайников	16	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 5 Экология животных	17	7	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру, часов	81	35		36		10	
Модуль 3 ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (Семестр 5)							
Раздел 1 Технологии ландшафтного проектирования	15	6	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическая работа	2	Тестирование
Раздел 2. Элементы оформления садового участка	15	6	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическая работа	2	Тестирование
Раздел 3. Газоны и водоемы	15	6	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическая работа		Тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	18		21		6	
Модуль 4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (Семестр 6)							
Раздел 1 Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха	15	6	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическое задание	2	Защита практического задания
Раздел 2. Производственный экологический контроль в	15	6	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическое задание	2	Защита практического задания

области охраны и использования водных объектов							
Раздел 3. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	15	6	Самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Практическое задание	2	Защита практического задания
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	18		21		6	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Модуль 1 БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ (Семестр 3)

РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы биоиндикации и биотестирования.

Цель: Ознакомиться с теоретическими основами биоиндикации и биотестирования (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Биоиндикация, биотестирование, биоиндикаторы (положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные), объект биоиндикации, чувствительность и достоверность биоиндикаторов, принципы применения биоиндикации, микроорганизмы как биоиндикаторы.

Тема 1. Биоиндикаторы и основные принципы их применения

Вопросы для самоподготовки:

1. Биоиндикация как основа познания природы.
2. Биоиндикационные исследования состояния окружающей среды.
3. Роль биоиндикации в деятельности людей на современном этапе.
4. Понятие «биоиндикатор».
5. Современная система классификации биоиндикаторов. Биоиндикаторы положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные.

Тема 2. Микроорганизмы как биоиндикаторы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие «объект индикации».
2. Уровни биоиндикации.
3. Биохимические и физиологические реакции организмов как ответ на изменение состояния окружающей среды.

4. Анатомические, морфологические, биоритмические, поведенческие отклонения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
5. Флористические, фаунистические, хронологические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
6. Ценоотические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
7. Региональные и глобальные изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
8. Чувствительность биоиндикаторов. Типы чувствительности.
9. Достоверность биоиндикаторов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: практическая работа.

Примерные темы практической работы к разделу 1:

1. Оценка состояния водной экосистемы по зоопланктонным организмам.
2. Оценка состояния водной экосистемы по фитопланктонным организмам.
3. Оценка состояния водной экосистемы по бентосным организмам.
4. Оценка состояния почвы по микроорганизмам.
5. Оценка состояния воздуха по микроорганизмам.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – доклад с презентацией

Примерные темы докладов к разделу 1:

1. Биоиндикация как основа познания природы.
2. Биоиндикационные исследования состояния окружающей среды.
3. Роль биоиндикации в деятельности людей на современном этапе.
4. Понятие «биоиндикатор».
5. Современная система классификации биоиндикаторов. Биоиндикаторы положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные.
6. Понятие «объект индикации».
7. Уровни биоиндикации.
8. Биохимические и физиологические реакции организмов как ответ на изменение состояния окружающей среды.
9. Анатомические, морфологические, биоритмические, поведенческие отклонения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
10. Флористические, фаунистические, хронологические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
11. Ценоотические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
12. Региональные и глобальные изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
13. Чувствительность биоиндикаторов. Типы чувствительности.
14. Достоверность биоиндикаторов.

РАЗДЕЛ 2. Применение микроорганизмов для оценки состояния окружающей среды.

Цель: Ознакомиться с основными принципами применения биоиндикации и биотестирования и использовании микроорганизмов в биоиндикации и биотестировании (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Биоиндикация, биотестирование, биоиндикаторы (положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные), объект биоиндикации, чувствительность и достоверность биоиндикаторов, принципы применения биоиндикации, микроорганизмы как биоиндикаторы.

Тема 1. Использование микроорганизмов в биоиндикации

Вопросы для самоподготовки:

1. Особенности биоиндикационной характеристики микроорганизмов.
2. Общие требования к проведению микробиоиндикационных исследований.
3. Общая численность бактерий и количество потребляемого кислорода как параметры биоиндикации.

Тема 2. Использование микроорганизмов в биотестировании.

Вопросы для самоподготовки:

1. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния почвы.
2. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния водной среды.
3. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния воздуха.
4. Методы оценки состояния окружающей среды с помощью микроорганизмов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: практическая работа.

Примерные темы практической работы к разделу 1:

1. Микроорганизмы – индикаторы состояния почвы.
2. Микроорганизмы – индикаторы состояния водной среды.
3. Микроорганизмы – индикаторы состояния воздуха.
4. Методы оценки состояния окружающей среды с использованием микроорганизмов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – доклад с презентацией

Примерные темы докладов к разделу 1:

1. Особенности биоиндикационной характеристики микроорганизмов.
2. Общие требования к проведению микробиоиндикационных исследований.
3. Общая численность бактерий и количество потребляемого кислорода как параметры биоиндикации.
4. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния почвы.
5. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния водной среды.
6. Микроорганизмы – тест-объекты для оценки состояния воздуха.
7. Методы оценки состояния почвы с помощью микроорганизмов.
8. Методы оценки состояния водных объектов с помощью микроорганизмов.
9. Методы оценки состояния воздуха с помощью микроорганизмов.

РАЗДЕЛ 3. Фитоиндикация.

Цель: Дать представление о растениях как биоиндикаторах состояния окружающей среды. Ознакомиться с методами фитоиндикации (ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Растения как биоиндикаторы. Методы фитоиндикации.

Тема 1. Фитоиндикаторы

Вопросы для самоподготовки:

1. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей растений.
2. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности растений.
3. Макроводоросли в качестве организмов-мониторов.
4. Экологические группы растений по отношению к почвенным характеристикам.
5. Экологические группы растений по отношению к увлажнению.
6. Высшие водные растения как биоиндикаторы состояния водоёма.
7. Высшие споровые растения как индикаторы состояния экосистем.
8. Высшие семенные растения как индикаторы состояния экосистем.

Тема 2. Применение фитоиндикаторов для оценки состояния окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Общие требования к проведению фитоиндикационных исследований.
2. Фитоиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
3. Методы фитоиндикации состояния водных объектов.
4. Методы фитоиндикации состояния наземных экосистем.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: практическая работа.

Тема практической работы к разделу 3:

1. Растения – индикаторы состояния почвы.
2. Растения – индикаторы состояния водной среды.
3. Растения – индикаторы состояния воздуха.
4. Оценка состояния водной экосистемы по водорослям.
5. Оценка состояния водной экосистемы по водным высшим растениям.
6. Оценка состояния почвы по состоянию растений.
7. Оценка состояния воздуха по состоянию растений.
8. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений как ответная реакция на засоление среды.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – доклад с презентацией

Примерные темы докладов к разделу 3:

1. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей растений.
2. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности растений.
3. Макроводоросли в качестве организмов-мониторов.
4. Высшие водные растения как биоиндикаторы состояния водоёма.
5. Высшие споровые растения как индикаторы состояния экосистем.
6. Высшие семенные растения как индикаторы состояния экосистем.
7. Общие требования к проведению фитоиндикационных исследований.
8. Фитоиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
9. Фитоиндикация состояния водных объектов.

10. Фитоиндикация увлажнённости почвы.
11. Фитоиндикация засоленности почвы.
12. Фитоиндикация наличия тяжёлых металлов в почве почвы.
13. Фитоиндикация почвенного плодородия.
14. Нехватка азота в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – азотом.
15. Нехватка фосфора в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – фосфором.
16. Нехватка калия в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – калием
17. Нехватка кальция в почве. Фитоиндикация загрязнения биогенным элементом – кальцием.
18. Фитоиндикация недостатка микроэлементов в почве.

РАЗДЕЛ 4. Лихеноиндикация

Цель: Дать представление о лишайниках как биоиндикаторах состояния окружающей среды. Ознакомиться с методами лихеноиндикации (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Лишайники как биоиндикаторы. Методы лихеноиндикации.

Тема 1. Лишайники как биоиндикаторы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Особенности биоиндикационной характеристики лишайников.
2. Лишайники в качестве организмов-мониторов.
3. Экологические группы лишайников.

Тема 2. Использование лишайников для оценки состояния окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Общие требования к проведению лихеноиндикации.
2. Лихеноиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
3. Методы лихеноиндикации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: практическая работа.

Тема практической работы к разделу 4:

1. Лишайники – индикаторы состояния воздуха.
2. Оценка состояния окружающей среды с использованием лишайников.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля –

доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Особенности биоиндикационной характеристики лишайников.
2. Лишайники в качестве организмов-мониторов.
3. Экологические группы лишайников.
4. Общие требования к проведению лишеноиндикации.
5. Лишеноиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
6. Методы лишеноиндикации.

РАЗДЕЛ 5. Зооиндикация

Цель: Дать представление о животных как биоиндикаторах состояния окружающей среды. Ознакомиться с методами зооиндикации (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Животные как биоиндикаторы. Методы зооиндикации.

Тема 1. Зооиндикаторы

Вопросы для самоподготовки:

1. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей животных.
2. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности беспозвоночных животных.
3. Беспозвоночные животные как биоиндикаторы.
4. Моллюски в качестве организмов-мониторов.
5. Насекомые – основа биоиндикационного тестирования.
6. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей позвоночных животных.
7. Рыбы в качестве организмов-мониторов.
8. Нарушение онтогенеза животных.

Тема 2. Применение зооиндикаторов для оценки состояния окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Общие требования к проведению зооиндикационных исследований.
2. Зооиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
3. Методы зооиндикации состояния водных объектов.
4. Методы зооиндикации состояния наземных экосистем.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: практическая работа.

Тема практической работы к разделу 5:

1. Животные – индикаторы состояния водной среды.
2. Животные – индикаторы состояния почвы.
3. Оценки состояния окружающей среды с использованием животных.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля –

доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 5:

1. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей животных.
2. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности беспозвоночных животных.
3. Беспозвоночные животные как биоиндикаторы.
4. Моллюски в качестве организмов-мониторов.
5. Насекомые – основа биоиндикационного тестирования.
6. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей позвоночных животных.
7. Рыбы в качестве организмов-мониторов.
8. Нарушение онтогенеза животных.
9. Общие требования к проведению зооиндикационных исследований.
10. Зооиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
11. Методы зооиндикации состояния водных объектов.
12. Методы зооиндикации состояния наземных экосистем.

Модуль 4 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (Семестр 4)

РАЗДЕЛ 1. Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении видового многообразия.

Цель: изучение категорий и видов особо охраняемых природных территорий, режимов их охраны, организационно-правовых форм, организации деятельности особо охраняемых природных территорий, правового регулирования и охраны (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие об особо охраняемых природных территориях, категории особо охраняемых природных территорий. Виды особо охраняемых природных территорий. Охранные зоны и округа, правовые основы охраны особо охраняемых природных территорий, объект регулирования законодательства об особо охраняемых природных территориях, организационно-правовые формы особо охраняемых природных территорий, режим охраны особо охраняемых природных территорий, ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий.

Тема 1. Особо охраняемые природные территории и их многообразие

Вопросы для самоподготовки:

1. Уменьшение видового разнообразия – глобальная экологическая проблема.
2. Понятие «Особо охраняемая природная территория».
3. Категории особо охраняемых природных территорий.
4. Виды особо охраняемых природных территорий.
5. Охранные зоны и округа.
6. Государственные природные заповедники. Особенность статуса государственного природного заповедника. Режим охраны государственного природного заповедника. Задачи государственного природного заповедника. Положение о природном заповеднике.
7. Национальные парки. Особенность статуса национального парка. Режим охраны национального парка. Задачи национального парка. Положение о национальном парке.
8. Природные парки. Особенность статуса природного парка. Режим охраны природного парка. Задачи природного парка. Положение о природном парке.
9. Природные заказники. Особенность статуса природного заказника. Режим охраны природного заказника. Задачи природного заказника. Положение о природном заказнике.
10. Памятники природы, дендрологические парки, ботанические сады и лечебно-оздоровительные местности и курорты. Особенности статуса и режим охраны памятника

природы. Особенности статуса и режим охраны дендрологических парков и ботанических садов. Особенности статуса и режим охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Тема 2. Нормативно-правовое регулирование функционирования особо охраняемых природных территорий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Правовые основы охраны особо охраняемых природных территорий.
2. Объект регулирования законодательства об особо охраняемых природных территориях.
3. Организационно-правовые формы особо охраняемых природных территорий.
4. Государственное управление особо охраняемыми природными территориями федерального значения. Государственное управление особо охраняемыми природными территориями субъекта Российской Федерации. Управление муниципальными особо охраняемыми природными территориями.
5. Основное содержание режима охраны особо охраняемых природных территорий. Особенности режима охраны в зависимости от категории и вида особо охраняемых природных территорий. Государственная инспекция по охране территории особо охраняемых природных территорий. Права и обязанности государственных инспекторов по охране территорий государственных заповедников и национальных парков.
6. Особо охраняемые природные территории субъектов Российской Федерации. Правовая основа особо охраняемых территорий субъектов Российской Федерации. Категории особо охраняемых территорий субъектов Российской Федерации. Режим охраны особо охраняемых территорий субъектов Российской Федерации.
7. Особо охраняемые природные территории муниципальных образований. Правовая основа особо охраняемых территорий муниципальных образований. Категории муниципальных особо охраняемых территорий. Режим охраны муниципальных особо охраняемых территорий.
8. Правовая основа ответственности за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Дисциплинарная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Имущественная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Административная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий. Уголовная ответственность за нарушение законодательства в области особо охраняемых природных территорий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: презентация

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Алтайский государственный природный биосферный заповедник.
2. Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник.
3. Байкальский государственный природный биосферный заповедник
4. Баргузинский государственный природный биосферный заповедник
5. Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес».
6. Висимский государственный природный биосферный заповедник.
7. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник.
8. Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова.
9. Дагестанский государственный природный заповедник.
10. Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник.
11. Дарвинский государственный природный биосферный заповедник.
12. Государственный природный биосферный заповедник «Даурский».
13. Жигулёвский заповедник.
14. Ильменский государственный заповедник имени В. И. Ленина.

15. Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова.
16. Катунский биосферный заповедник.
17. «Кедровая Падь» — государственный природный заповедник.
18. Государственный Природный Биосферный Заповедник «Керженский».
19. Государственный природный биосферный заповедник "Командорский" имени С.В. Маракова.
20. Государственный природный заповедник «Костомукшский».
21. Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник.
22. Лапландский государственный природный биосферный заповедник.
23. Оокский государственный природный биосферный заповедник.
24. Печоро-Илычский государственный биосферный заповедник.
25. Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник имени Михаила Заблócкого.
26. Ростовский заповедник — государственный природный биосферный заповедник.
27. Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский».
28. Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К. Г. Абрамова.
29. Сохондйинский государственный природный биосферный заповедник.
30. Сохондйинский государственный природный биосферный заповедник.
31. Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский».
32. Тебердинский государственный природный биосферный заповедник
33. Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина».
34. Хакасский заповедник.
35. Государственный природный биосферный заповедник «Ханкайский».
36. Централъно-Лесной государственный природный биосферный заповедник.
37. Централъно-Чернозёмный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алёхина.
38. Централъносибирский — природный биосферный заповедник.
39. «Чёрные земли» — государственный природный биосферный заповедник.
40. Шульган-Таш — государственный природный заповедник.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля — доклад.

Рубежный контроль проводится в форме доклада

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Алтайский государственный природный биосферный заповедник.
2. Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник.
3. Байкальский государственный природный биосферный заповедник
4. Баргузинский государственный природный биосферный заповедник
5. Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес».
6. Висимский государственный природный биосферный заповедник.
7. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник.
8. Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова.
9. Дагестанский государственный природный заповедник.
10. Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник.
11. Дарвинский государственный природный биосферный заповедник.
12. Государственный природный биосферный заповедник «Даурский».
13. Жигулёвский заповедник.
14. Ильменский государственный заповедник имени В. И. Ленина.
15. Кавказский государственный природный биосферный заповедник имени Х. Г. Шапошникова.

16. Катунский биосферный заповедник.
17. «Кедровая Падь» — государственный природный заповедник.
18. Государственный Природный Биосферный Заповедник «Керженский».
19. Государственный природный биосферный заповедник "Командорский" имени С.В. Маракова.
20. Государственный природный заповедник «Костомукшский».
21. Кронцкий государственный природный биосферный заповедник.
22. Лапландский государственный природный биосферный заповедник.
23. Окский государственный природный биосферный заповедник.
24. Печоро-Илычский государственный биосферный заповедник.
25. Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник имени Михаила Заблócкого.
26. Ростовский заповедник — государственный природный биосферный заповедник.
27. Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский».
28. Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник имени К. Г. Абрамова.
29. Сохонд́инский государственный природный биосферный заповедник.
30. Сохонд́инский государственный природный биосферный заповедник.
31. Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский».
32. Тебердинский государственный природный биосферный заповедник
33. Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина».
34. Хака́сский заповедник.
35. Государственный природный биосферный заповедник «Ханка́йский».
36. Центра́льно-Лесно́й государственный природный биосферный заповедник.
37. Центра́льно-Чернозёмный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В. В. Алёхина.
38. Центра́льносибирский — природный биосферный заповедник.
39. «Чёрные земли» — государственный природный биосферный заповедник.
40. Шульган-Таш — государственный природный заповедник.

РАЗДЕЛ 2. Экология растений

Цель: Познакомиться с основными закономерностями экологии растений, приспособлением растений к различным условиям произрастания, жизненными формами растений, типами фитоценозов, влиянием биотических и антропогенного фактора на растения. (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Флора, фитоценоз, экологическая гетерогенность растений, жизненные формы растений, экологические условия и факторы, влияющие на популяции и фитоценозы.

Тема 1. Видовое разнообразие растений. Охрана видового разнообразия растений на ООПТ

Вопросы для самоподготовки:

9. Видовое разнообразие растений.
10. Фитоценозы - основа биоценозов.
11. Разнообразие фитоценозов.
12. Роль ООПТ в сохранении видового разнообразия растений и модельных фитоценозов.

Тема 2. Влияние факторов среды на растения. Экологическое разнообразие растений.

Вопросы для самоподготовки:

1. Влияние абиотических факторов на растительность.
2. Суточные ритмы и приспособления к ним растений.

3. Сезонность и приспособления к ней у растений.
4. Мутационная изменчивость растений. Причины мутаций.
5. Модификационная изменчивость растений. Причины модификаций.
6. Экологические группы растений по отношению к различным абиотическим факторам среды обитания.
7. Жизненные формы растений.
8. Влияние биотических факторов на растительность.
9. Влияние антропогенных факторов на растительность.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень семейств растений к разделу 2:

1. Семейство барбарисовых
2. Семейство берёзовых
3. Семейство берёзовых
4. Семейство бересклетовых
5. Семейство бобовых (мотыльковых)
6. Семейство буковых
7. Семейство бурачниковых
8. Семейство водокрасовые
9. Семейство вьюнковые
10. Семейство вязовых
11. Семейство гвоздичных
12. Семейство гераниевых
13. Семейство гречишных
14. Семейство губоцветных (яснотковых)
15. Семейство жимолостных
16. Семейство зверобойных
17. Семейство злаковых (Мятликовых)
18. Семейство зонтичных
19. Семейство зонтичных
20. Семейство ивовых
21. Семейство ирисовых
22. Семейство кисличные
23. Семейство колокольчиковых
24. Семейство крапивных
25. Семейство крестоцветных (капустных)
26. Семейство крушиновых
27. Семейство лилейных
28. Семейство липовых
29. Семейство луковичных
30. Семейство лютиковых
31. Семейство маревых
32. Семейство маслиновых
33. Семейство настурциевых
34. Семейство норичниковых
35. Семейство осоковых
36. Семейство паслёновых
37. Семейство первоцветных (примуловых)
38. Семейство подорожниковые
39. Семейство рдестовых

40. Семейство розоцветных
41. Семейство сложноцветных (астровых)
42. Семейство сосновых
43. Семейство тисовых
44. Семейство тыквенных
45. Семейство фиалковых
46. Семейство частуковых

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Каково влияние на растения физических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
2. Каково влияние на растения орографических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
3. Каково влияние на растения зоогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
4. Каково влияние на растения климатических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
5. Каково влияние на растения эдафических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
6. Какое влияние водный режим оказывает на жизнедеятельность растений
7. В чём различие приспособлений к образу жизни пойкилогидридных и гомеогидридных растений? Приведите примеры.
8. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от местообитания?
9. Как изменяется характер горной растительности, произрастающей в зонах «дождевой тени»?
10. Каковы характерные черты физиологии и биохимии высокогорных растений?
11. Какое значение для растений имеют экспозиция и крутизна склонов?
12. Каково значение огня как экологического фактора?
13. Как сказывается концентрация водородных ионов (рН) на распределении водных растений?
14. Охарактеризуйте экологическую пластичность организмов водной среды.
15. Как адаптированы растения к водной среде обитания?
16. Охарактеризуйте физиологические адаптации растений к световым условиям наземно-воздушной среды.
17. Охарактеризуйте адаптации растений к водному режиму наземно-воздушной среды.
18. Охарактеризуйте адаптации растений к температурному режиму наземно-воздушной среды.
19. Как осложняются существование растений в наземно-воздушной среде от погодных изменений?
20. Охарактеризуйте как меняется растительность в зависимости от географической поясности.
21. Охарактеризуйте как меняется растительность в зависимости от зональности.
22. Как различные типы почвенной структуры меняют условия обитания растений?
23. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от плодородия почвы, концентрации в ней азота, кальция? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
24. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от значений рН почвы? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
25. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от засоленности почвы? Каковы их приспособления? Приведите примеры?

26. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от сыпучих свойств почвы? Как называются растения, произрастающие на болотах, в скалах, на камнях, каменистых осыпях? Каковы их приспособления? Приведите примеры?

27. Какова роль эдафических факторов в распределении растений?

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий растений	Краткое описание взаимодействия	Примеры

2. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий растений и животных	Краткое описание воздействия	Примеры

3. Заполнить таблицу

Типы абиотических факторов	Краткое описание их воздействия на растения	Примеры приспособленности растений к действию фактора

4. Каково значение экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов для растений? Приведите примеры.

5. Приведите примеры биохимических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

6. Приведите примеры физиологических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

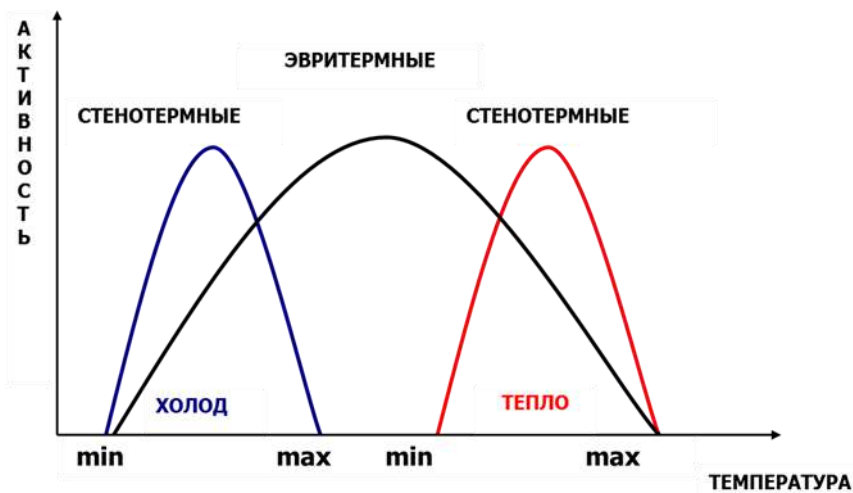
7. Приведите примеры морфо-анатомических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

8. Приведите примеры онтогенетических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?

9. Каково приспособление к получению достаточного количества света у растений темнохвойного леса? Ответ подтвердите примерами.

10. Какие растения относят к длиннодневным и какие к короткодневным? Приведите примеры. В чём экологические различия длиннодневных и короткодневных растений?

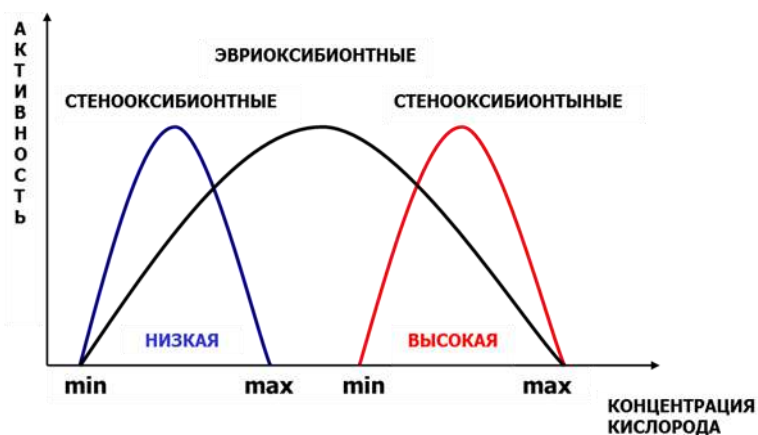
11. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



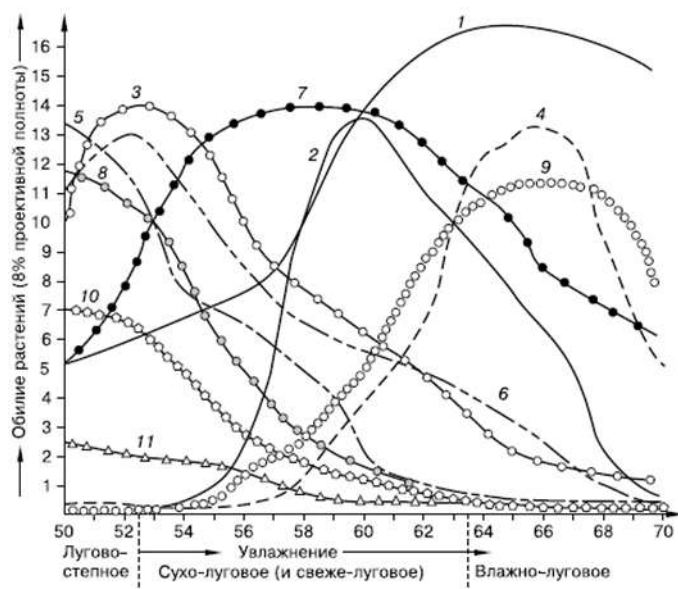
12. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



13. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



14. Проанализируйте экологический спектр отдельных растений по отношению к влажности и дайте им характеристику.



Изменение участия в луговых травостоях отдельных видов растений в зависимости от увлажнения

(по Л. Г. Раменскому и др., 1956):

- 1— клевер луговой;
- 2— тысячелистник обыкновенный; 3— келерия Делявина;
- 4— мятлик луговой;
- 5— типчак;
- 6— подмаренник настоящий;
- 7— осока ранняя;
- 8— таволга обыкновенная;
- 9— герань холмовая;
- 10 — короставник полевой;
- 11— козлотородник коротконосиковый

15. Почему в качестве комнатных растений преимущественно выращивают растений тропиков, субтропиков и представителей засушливых жарких экосистем? Подтвердите примерами.

16. Какие растения первыми будут осваивать территорию после лесного пожара в смешанном лесу Среднерусской равнины.

17. Какие растения первыми будут осваивать территорию после лесного пожара в смешанном лесу Среднерусской равнины? Ответ подтвердите примерами.

18. Как растения приспосабливаются к особенностям распределения влаги по сезонам в течение года?

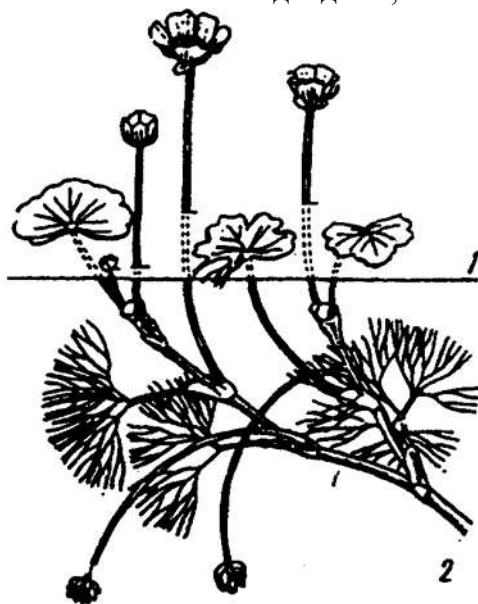
19. Заполните таблицу:

Уменьшение потери воды	Примеры растений
Листья превращены в иглы или колючки Погруженные устьица Листья свернуты в цилиндр Толстая восковая кутикула Толстый стебель с большим отношением объема к поверхности Опушенные листья Сбрасывание листьев при засухе Устьица открыты ночью и закрыты днем Эффективная фиксация CO_2 ночью при не полностью открытых устьицах Ткани выносливы к высоким температурам	

из-за уменьшения транспирации	
Увеличение поглощения воды	
Обширная поверхностная корневая система и глубоко проникающие корни Длинные корни	
Запасание воды	
В слизистых клетках и в клеточных стенках В водоносной паренхиме	
Физиологическая устойчивость к потере воды	
При видимом обезвоживании сохраняется жизнеспособность.	
«Уклонение от проблемы»	
Переживают неблагоприятный период в виде семян Переживают неблагоприятный период в виде луковиц и клубней Распространения семян в расчете на то, что некоторые из них попадут в благоприятные условия.	

20. С чем связана гетерофилия у водного лютика разнолистного (*Ranunculus diversifolius* (из Т. Г. Горышиной, 1979)

Листья: 1 — надводные; 2 — подводные



21. Приведите примеры растений, ведущих паразитический образ жизни, назовите экологические причины этого явления и приспособления растений к такому образу жизни.

22. Дайте экологическую характеристику сосны обыкновенной. К каким экологическим группам может относиться это растение?

23. У каких растений и кустарников после низового пожара в лесу увеличивается численность?

24. У каких растений прорастание семян стимулирует лесной пожар?

25. Как человек может повлиять на распространение заразики?

РАЗДЕЛ 3. Экология грибов

Цель: Познакомиться с основными закономерностями экологии грибов, их приспособлением к различным условиям обитания, влиянием биотических и антропогенного фактора на грибы. (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Грибы как неотъемлемая часть экосистемы и их экологическая роль. Разнообразие грибов. Экологические условия и факторы, влияющие на зооценозы.

Тема 1. Видовое и экологическое разнообразие грибов. Влияние факторов среды на грибы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Видовое разнообразие грибов.
2. Экологические роли грибных организмов.
3. Антропогенное воздействие на грибы.

Тема 2. Охрана видового разнообразия грибов на ООПТ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Составление видового списка грибов, подлежащих охране не определенной территории
2. Организация охраны видов грибов на ООПТ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3

1. Причины редкости отдельных видов грибов
2. Локальная, региональная, национальная и международная редкость грибов
3. Осторожность включения в охранные списки рудеральных или несвойственных региону видов грибов
4. Заносные, но редкие для местной микробиоты виды
5. Информация об адвентивных видах грибов, представленная в стандартизированной базе Global Alien Macrofungi Database

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Причины редкости отдельных видов грибов
2. Локальная, региональная, национальная и международная редкость грибов
3. Осторожность включения в охранные списки рудеральных или несвойственных региону видов грибов
4. Заносные, но редкие для местной микробиоты виды
5. Информация об адвентивных видах грибов, представленная в стандартизированной базе Global Alien Macrofungi Database

РАЗДЕЛ 4. Экология лишайников

Цель: Познакомиться с основными закономерностями экологии лишайников, их приспособлением к различным условиям обитания, влиянием биотических и антропогенного фактора на лишайники. (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Разнообразие лишайников. Лишайники как часть биоценозов.

Тема 1. Видовое и экологическое разнообразие лишайников. Влияние факторов среды на лишайники.

Вопросы для самоподготовки:

1. Лишайники как симбиотические организмы и их роль в экосистемах.
2. Видовое разнообразие лишайников.
3. Антропогенное воздействие на лишайники.

Тема 2. Охрана видового разнообразия лишайников на ООПТ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Составление видового списка лишайников, подлежащих охране на определенной территории
2. Организация охраны видов лишайников на ООПТ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4

1. Причины редкости отдельных видов лишайников
2. Локальная, региональная, национальная и международная редкость лишайников
3. Осторожность включения в охранные списки несвойственных региону видов лишайников
4. Заносные, но редкие для местной микробиоты виды

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Причины редкости отдельных видов лишайников
2. Локальная, региональная, национальная и международная редкость лишайников
3. Осторожность включения в охранные списки несвойственных региону видов лишайников
4. Заносные, но редкие для местной микробиоты виды

РАЗДЕЛ 5. Экология животных

Цель: Познакомиться с основными закономерностями экологии животных, их приспособлением к различным условиям обитания, жизненными формами, типами зооценозов, влиянием биотических и антропогенного фактора на животных. (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Фауна, зооценоз, жизненные формы животных, экологические условия и факторы, влияющие на зооценозы.

Тема 1. Видовое и экологическое разнообразие животных. Влияние факторов среды на животных.

Вопросы для самоподготовки:

1. Пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы.
2. Адаптация животных к воздействию экологических факторов.
3. Основные почвенно-экологические группы организмов.
4. Приспособление животных к жизни в почве.
5. Роль животных в почвообразовании
6. Основные экологические группы животных водоемов.

7. Механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
 8. Влияние колебаний уровня воды на животное население.
 9. Основные экологические группы животных наземно-воздушной среды обитания.
 10. Приспособление животных к факторам наземно-воздушной среды.
 11. Основные экологические группы животных организменной среды обитания.
 12. Приспособление животных к факторам организменной среды.
 13. Типы взаимоотношений между популяциями видов в биоценозе (биогеоценозе).
 14. Взаимосвязи популяций в системах: “растения – животные”, “хищники – жертвы”, “паразиты – хозяева”.
 15. Взаимосвязи популяций в системе: “конкуренция – симбиоз”.
 16. Роль животных в биологическом круговороте различных экосистем.
- Воздействие хозяйственной деятельности человека на численность и ареалы животных.
- Виды контроля за численностью животных.
- Реакция динамики и структуры животного населения на загрязнение среды.

Тема 2. Охрана видового разнообразия животных на ООПТ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Причины редкости отдельных видов животных
2. Локальная, региональная, национальная и международная редкость животных
3. Организация сохранения, воспроизводства и восстановления численности животных на ООПТ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: доклад с презентацией

1. Отряд аистообразные.
2. Отряд голубеобразные
3. Отряд гусеобразные
4. Отряд дятлообразные.
5. Отряд журавлеобразные
6. Отряд кукушкообразные.
7. Отряд курообразные.
8. Отряд поганкообразные
9. Отряд ржанкообразные
10. Отряд совообразные.
11. Отряд соколообразные
12. Отряд стрижеобразные.
13. Отряд ястребообразные.
14. Отряд голубеобразные
15. Отряд гусеобразные
16. Отряд дятлообразные.
17. Отряд журавлеобразные
18. Отряд воробьинообразные.
19. Семейство Врановые и их приспособление к обитанию в урбанизированной среде.
20. Семейство Дроздовые и их приспособление к обитанию в урбанизированной среде.
21. Семейство Воробьиные и их приспособление к обитанию в урбанизированной среде.
22. Экологические группы птиц урбанизированных территорий.
23. Особенности гнездового поведения птиц и строения гнёзд.

24. Разнообразие строения клювов птиц в связи с особенностями образа жизни и питания.
25. Разнообразие строения конечностей птиц в связи с особенностями образа жизни и питания.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Каково влияние на животных фитогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
2. Какое воздействие оказывает шум на животных?
3. Каково влияние электромагнитного поля земли на животных?
4. Каково влияние ионизирующего излучения на животных?
5. Как глубина водной среды оказывает влияние на животных, их окраску, видовой состав и т. д.
6. Как сказывается концентрация водородных ионов (рН) на распределении водных животных?
7. Какие экологические группы почвенных животных выделяют?
8. Как адаптированы животные к водной среде обитания?
9. Охарактеризуйте живые организмы как среду жизни.
10. В чем проявляется пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы?
11. Какой вклад внесли великие натуралисты: Гумбольдт, Дарвин, Уоллес в развитии экологии животных?
12. Каковы основные задачи экологии животных на современном этапе?
13. Назовите жизненные формы животных и дайте им характеристику.
14. Какие экологические ниши занимают птицы? Приведите примеры.
15. Какие экологические ниши занимают рыбы в небольшом озере? Приведите примеры.
16. Каковы методы оценки биоразнообразия животных?
17. В чем эффективен подход к сохранению биоразнообразия на экосистемном уровне?
18. Назовите основные почвенно-экологические группы организмов и охарактеризуйте их.
19. Каковы приспособления животных к жизни в почве?
20. Какова роль животных в почвообразовании?
21. Назовите механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
22. Как сказывается влияние колебаний уровня воды на животное население?
23. Назовите основные экологические группы животных организменной среды обитания.
24. Как приспосабливаются паразиты факторам организменной среды.
25. Как организм – хозяин борется с паразитами?

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий на животных	Краткое описание воздействия	Примеры

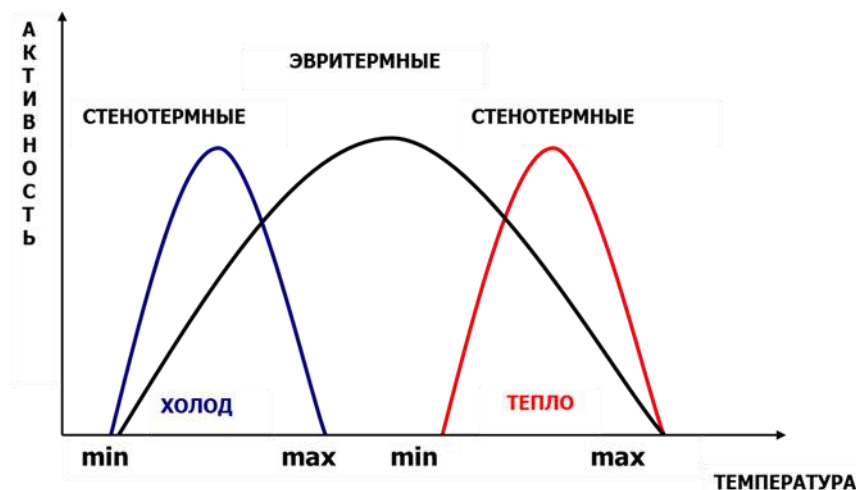
2. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий животных на растения	Краткое описание воздействия	Примеры

3. Заполните таблицу

Типы абиотических факторов	Краткое описание их воздействия на животных	Примеры приспособленности животных к действию фактора

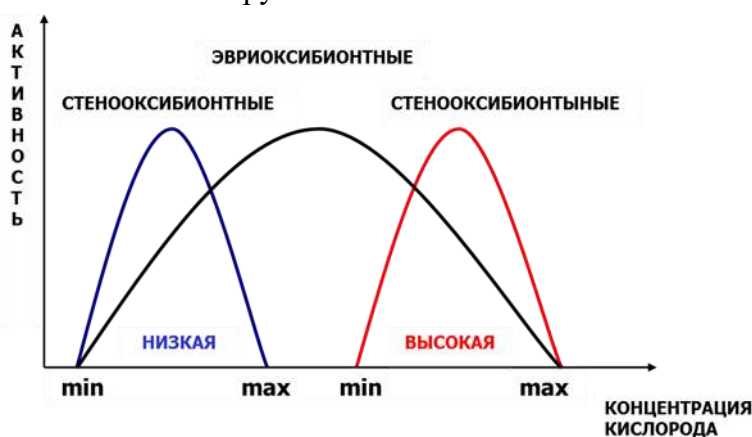
4. Как интенсивность освещения влияет на активность животных?
5. Как животные используют астрономические источники света? Ответ подтвердите примерами.
6. Как животные используют биолюминисценцию? Ответ подтвердите примерами.
7. Приведите примеры биохимических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
8. Приведите примеры физиологических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
9. Приведите примеры морфо-анатомических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
10. Приведите примеры онтогенетических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
11. Приведите примеры поведенческих адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
12. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры животных, относящихся к каждой из экологических групп.
13. Каково значение экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов для животных. Приведите примеры.
14. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры животных, относящихся к каждой из экологических групп.



15. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите животных астенций, относящихся к каждой из экологических групп.



16. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



17. Назовите виды животных, представленных на рисунке (по Н. Грину и др., 1993). Проанализируйте изменение размеров ушей у близкородственных видов обитающих в разных географических областях. Какова экологическая целесообразность этого явления?



Арктический вид
Температура тела 37°C
Средняя температура среды 0°C

Европейский вид
Температура тела 37°C
Средняя температура среды 12°C

Африканский вид
Температура тела 37°C
Средняя температура среды 25°C

18. Назовите виды животных, представленных на рисунке. Проанализируйте изменение размеров ушей у близкородственных видов. Какова экологическая целесообразность этого явления?

19. Какие приспособления позволяют животным поддерживать температуру тела на постоянном уровне. Приведите примеры.

20. Заполните таблицу:

Уменьшение потери воды	Примеры животных
Выделение азота в виде мочевой кислоты	

Удлиненная петля Генле в почках Ткани выносливы к высоким температурам из-за уменьшения потоотделения Прячутся в норах Дыхательные отверстия прикрыты клапанами	
Увеличение поглощения воды	
Прорытие ходов к воде	
Запасание воды	
В специализированный мочевой пузырь В виде жира (вода — продукт окисления)	
Физиологическая устойчивость к потере воды	
Потеря значительной части массы тела и быстрое ее восстановление при наличии доступной воды	
«Уклонение от проблемы»	
Поведенческие реакции избегания Летняя спячка в слизистом коконе	

21. Приведите примеры представителей основных групп жизненных форм животных (по Д.Н. Кашкарову, 1945):

I	<i>Плавающие формы</i>
1.	Чисто водные:
	а) нектон, б) планктон, в) бентос
2.	Полуводные:
а)	ныряющие, б) неныряющие, в) лишь добывающие из воды пищу
II.	<i>Роющие формы</i>
1.	Абсолютные землерои (всю жизнь проводящие под землей)
2.	Относительные землерои (выходящие на поверхность)
III	<i>. Наземные формы</i>
1,	Не делающие нор:
	а) бегающие, б) прыгающие, в) ползающие
2.	Делающие норы:
	а) бегающие, б) прыгающие, в) ползающие
3.	Животные скал
IV.	<i>. Древесные лазающие формы</i>
	а) не сходящие с деревьев, б) лишь лазающие по деревьям
V.	<i>Воздушные формы</i>
	а)добывающие пищу в воздухе, б) высматривающие пищу с воздуха.

22. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда насекомых млекопитающих.

23. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда непарнокопытных млекопитающих.

24. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда парнокопытных млекопитающих.

25. Опишите специфические приспособления формы представителей костистых рыб.

ИТОГОВОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Гербарий растений с описанием. (перечень растений определяется видами, встреченными на экскурсиях)

Порядок описания растений:

1. _ Наименование отдела (русский, латынь)
2. _ Наименование класса (русский, латынь)
3. _ Наименование семейства (русский, латынь)
4. _ Жизненная форма
5. _ Особенности строения побега.
6. _ Особенности строения корневой системы.
7. _ Формула цветка
8. _ Соцветие
9. _ Тип плода (сухой (вскрывающийся или не вскрывающийся) или сочный, односемянный или многосемянный)
10. Представители
11. Значение

Модуль 3 ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (Семестр 5)

РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИИ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Цель: Знакомство с законами гармонической организации окружающего мира и важнейшими понятиями эстетики. Изучение истории развития ландшафтного искусства и ландшафтного строительства (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Современные представления об эстетике, гармонии, красоте, дизайне.
2. Золотое сечение – всеобщий «стандарт» устройства мира.
3. Симметрия, ритм, спиралевидные структуры – характерные свойства системно организованных структур.
4. Развитие ландшафтного искусства в разных странах мира в разные эпохи.

Тема 1. История садово-паркового искусства.

Цель: Знакомство с законами гармонической организации окружающего мира и важнейшими понятиями эстетики. Изучение истории развития ландшафтного искусства и ландшафтного строительства.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Современные представления об эстетике, гармонии, красоте, дизайне.
2. Золотое сечение – всеобщий «стандарт» устройства мира.
3. Симметрия, ритм, спиралевидные структуры – характерные свойства системно организованных структур.
4. Развитие ландшафтного искусства в разных странах мира в разные эпохи.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные понятия эстетики: гармония, красота, эстетическое восприятие.
2. Золотое сечение в природе и искусстве.
3. Ландшафтное искусство древнего Востока и древней Греции.
4. Эпоха Возрождение и Новое время. Развитие ландшафтного строительства.

Тема 2. Стили ландшафтного искусства.

Цель: Знакомство с традиционными стилями садово-паркового искусства (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Восточное садово-парковое искусство
2. Сады Китая и Японии.

3. Европейское садово-парковое искусство
4. Западно-европейские регулярные парки.
5. Западно-европейские пейзажные парки.
6. Российское ландшафтное искусство.

Вопросы для самоподготовки:

1. Регулярные парки Италии и Франции.
2. Пейзажные парки Великобритании.
3. Садово-парковые ансамбли Востока.
4. Дворцово-парковые комплексы пригородов Санкт-Петербурга и Москвы.
5. Характерные отличительные черты организации регулярных и пейзажных парков.
6. Время и социально-экономические предпосылки формирования регулярного и пейзажного стилей садово-паркового искусства в Европе.
7. Какие требования предъявляются к исходному природному ландшафту при проектировании регулярных и пейзажных парков?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: практическая работа.

1. Разработайте макет цветового решения для сада, расположенного на участке, имеющие строения:
 - из силикатного кирпича;
 - деревянные;
 - из красного кирпича;
 - из светлого камня типа известняк.
2. Создайте модель сада в стиле (на Ваш выбор) на участке размером 10×12 метров.
3. Создайте модель сада с использованием философии фэн-шуй на участке размером 10×12 метров.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование

Примеры тестовых заданий

1. Что такое стиль сада?

(!)А. это определенная трактовка основных правил и приемов планировки, оборудования, колористики сада.

Б. обычаи, уклад жизни, мода.

В. Конфигурация, размеры и окружение участка.
2. В каком государстве впервые возникли висячие сады?

А. В древнем Египте

(!)Б. В Ассирии и Вавилоне

В. В древней Греции
3. В честь какого исторического персонажа были созданы первые «висячие сады»?

А. Царица Клеопатра

(!) Б. Шаммурамат, жены Адобенниради IV

В. Аристотель
4. Как назывались сады у древних Персов?

А. Сады

(!) Б. Парадизи

В. Парки
5. Кем была изобретена топиарная стрижка деревьев?

А. Андре Ле Нотром

(!)Б. Матием другом Августа.

В. Людовиком 14
6. В каком государстве был создан сад «Генералиф»?

А. В Персии

Б. В древнем Риме

(!)В. Мавритании

7. Где возник стиль Барокко?

А. Во Франции

Б. В Англии

(!)В. В Италии

8. Где впервые стали использовать боскеты в ландшафтном строительстве?

(!)А. В Италии

Б. Во Франции

В. В Голландии

9. Кто из ландшафтных архитекторов создал парк Версаль?

А. Людовик 15

(!)Б. Андре ле Нотр

В. Людовик 14

10. Где возник стиль, именуемый «Французский классицизм»?

А. В Италии

(!)Б. Во Франции

В. В Англии

11. Какая страна является родиной пейзажного стиля?

А. Франция

(!)Б. Англия

В. Голландия

12. Какие ландшафтные архитекторы стали наиболее известными представителями пейзажного стиля?

А. Андре Ле Нотр

(!)Б. Уильям Кент и Ланселот Браун

В. Людовик 14

13. Кто из ландшафтных архитекторов создал знаменитый сад в Латон Ху?

(!)А. Ланселот Браун

Б. Уильям Кент

В. Андре Ле Нотр

14. Кто из ландшафтных архитекторов создал Центральный парк в Нью Йорке?

А. Уильям Кент

(!)Б. Фредерик Лоу Олмстед

В. Ланселот Браун

15. На каких принципах строиться регулярный стиль?

А. Свободная планировка пространства сада. Подражание природе.

(!) Б. строгая симметрия в планировке сада. Стилю присущи прямые линии, строгая осевая композиция.

В. Использование естественных материалов, деревенская стилистика.

16. На каких принципах строиться пейзажный стиль?

(!) А. Свободная планировка пространства сада. Подражание природе.

Б. строгая симметрия в планировке сада. Стилю присущи прямые линии, строгая осевая композиция.

В. Использование естественных материалов, деревенская стилистика.

17. В каком стиле ландшафтного дизайна существуют направления Син, Со и Дзио?

А. В регулярном стиле

(!)Б. В японском стиле

В. В китайском стиле.

18. В каком стиле ландшафтного дизайна существуют сады, состоящие только из камней?

А. В пейзажном стиле

Б. В регулярном стиле

(!)В. В японском стиле

19. В каком стиле ландшафтного дизайна применяются каменные фонарики?

(!) А. В японском стиле

Б. В деревенском стиле

В. В пейзажном стиле

20. Какой девиз соответствует стилю модерн?

(!)А. Чем меньше, тем лучше.

Б. Чем больше, тем лучше.

В. Все должно быть в меру.

21. Атрибутом какого стиля являются кирпич, доски деревянные кадки с растениями?

А. Пейзажного стиля

Б. Регулярного стиля

(!) В Колониального стиля

22. В каком стиле дизайна лучшие места в саду отводят под овощные грядки?

А. Пейзажном

(!)Б. Деревенском

В. Голландском

23. Как назывался первый ботанический сад в Москве созданный при Петре I?

(!) А. Аптекарский огород

Б. Больничная грядка

В. Ботанический сад

24. Что такое «натургарден»?

(!) А. Естественный природный сад.

Б. Регулярный сад.

В. Голландский сад

25. Как дословно переводиться термин «Фэн-шуй»?

(!)А. Вода и ветер

Б. Лес и земля

В. Небо и вода

26. Что такое квадрат «багуа»?

А. Четырехугольник из 4 секторов

(!)Б. восьмиугольник, построенного на основе триграмм

В. Обычный квадрат

27. Какие элементы необходимо разместить в секторе богатства чтобы добиться финансового благополучия?

(!)А. Дом, грядки, теплицы

Б. Ворота

В. Мусорную кучу

28. Что рекомендуется размещать в секторе детей чтобы активизировать эту зону?

(!)А. Детскую площадку

Б. Водоем

В. Ворота

29. Какое главное правило участка в стиле «фэн-шуй»?

А. Дом должен доминировать на участке.

(!)Б. Участок должен гармонично дополнять дом.

В. На участке не должно быть дома.

30. Какие линии должны доминировать на участке в стиле «фэн-шуй»?

А. Прямые линии

Б. Поперечные линии

(!)В. Плавные линии

31. Какой главный принцип при создании сада в стиле «фэн-шуй»?

(!)А. Природность

Б. Искусственность

В. Архитектурность

32. Какая энергия рождается при взаимодействии 5 основных элементов в философии Фэн-шуй (Земля, Огонь, Металл, Вода, Дерево)?

(!)А. Ци

Б. Ша

В. Фу

33. Что означает сосна в философии Фэн-шуй?

А. Терпение

(!)Б. Долголетие

В. Ответственность

34. Что означает слива в философии Фэн-шуй?

(!)А. Счастье, благополучие, удача, любовь

Б. Здоровье, долголетие

В. Богатство.

35. Что является жизненным кредо логика?

(!)А. стабильность, уверенность в завтрашнем дне и отсутствие радикальных перемен

Б. Импульсивность, активность, стремление к переменам

В. Доброжелательность, спокойствие.

36. Что предпочитает логик в дизайне?

А. Плавные линии, пастельные цвета, романтизм.

(!)Б. четкие линии, функциональные зоны отредактированы. Цвета черные, белые или нейтральные.

В. Яркие цвета, геометричность.

37. Какой стиль ландшафтного дизайна больше всего подойдет логике?

А. Романтичный

(!)Б. Регулярный

В. Пейзажный

38. Какие черты характерны для эстетика?

А. стабильность, уверенность в завтрашнем дне и отсутствие радикальных перемен

(!)Б. этот тип человека эмоционален и не показывает свои внутренние чувства

В. Доброжелательный и открытый.

39. Какие стили ландшафтного дизайна больше всего подойдут эстетике?

(!)А. Регулярный и пейзажный

Б. Модерн и колониальный

В. Сельский, китайский или японский

40. Какие черты характерны для интуита?

А. Эмоциональность и замкнутость.

(!)Б. Мечтательность и романтизм.

В. Уверенность и целеустремленность.

41. Какой стиль ландшафтного дизайна подойдет интуиту?

А. Регулярный

(!)Б. Пейзажный

В. Голландский

42. Какие черты характерны для сенсорики?

(!)А. точность, уверенность

Б. Эмоциональность и замкнутость.

В. Мечтательность и романтизм

43. Какие стили ландшафтного дизайна подойдут для сенсорики?

А. Регулярный и итальянский

Б. Голландский и сельский

(!)В. Модерн, японский, колониальный.

44. Какие цвета относятся к первичным цветам?

(!)А. Желтый, красный, голубой

Б. Зеленый, оранжевый, фиолетовый

В. Синий, розовый, оранжевый

45. Какие цвета являются ахроматическими?

(!)А. Белый, черный, все оттенки серого

Б. Цвета спектра

В. Оттенки красного

46. Что такое хроматические цвета?

(!)А. Цвета спектра

Б. Белый, черный, все оттенки серого

В. Оттенки зеленого

47. Какие цветовые сочетания называют гармоничными?

(!)А. Цвета взаимно дополняющее друг друга и размещенные в противоположных секторах цветового круга

- Б. Сочетание цветов, разделенных в цветовом круге только одним сектором.
В. Цвета не сочетающиеся друг с другом.

48. Что такое цветовой акцент?

А. Преобладание в композиции определенного цвета.

(!)Б. Контрастные противопоставления небольшого количества какого-либо цвета (около 5 % от всего объема) большему количеству другого цвета для придания композиции особой выразительности

В. Полное отсутствие какого-либо цвета.

49. Какие три компонента характеризуют цвет?

(!)А. цветовой тон, насыщенность (чистота) цвета, светлота (яркость).

Б. Разные цвета, интенсивность, яркость

В. Окраска, черный, цветной.

50. Какое впечатление производят теплые тона при дневном освещении?

А. Далекое

(!)Б. Близкое

В. Отдаленное

51. Для чего используют холодные цвета?

А. Для приближения предметов.

(!)Б. Для передачи глубины пространства

В. Для выделения близкорасположенных предметов.

52. Какой колорит характерен для сада ранней весной?

А. Пурпурный и желто-зеленый

(!)Б. серовато-черный

В. Зеленый

53. Какой колорит характерен для сада осенью?

А. Сервато-черный

Б. зеленый

(!)В. Желтые, красные тона различной насыщенности.

54. Что такое цветовой контраст?

(!)А. это преувеличение фактической разницы между одновременными ощущениями.

Б. Два противоположных цвета

В. Черный и белый

55. Что такое планиметрическая съемка?

А. Обмер участка с неровным рельефом

(!)Б. замер участка с привязками строений, существующих насаждений. Осуществляется, когда рельеф ровный

В. Обход участка.

56. Что такое геодезическая съемка?

(!)А. создание точного плана существующей ситуации. Проводится при наличии сложного рельефа с большим перепадом высот или сложного участка

Б. Создание плана участка с ровным рельефом

В. Замер территории по периметру.

57. От чего в первую очередь зависит микроклимат участка?

А. От конфигурации

Б. От размера

(!)В. От местоположения

58. Какие участки называют «ранними»?

(!)А. Участки, расположенные на повышениях рельефа.

Б. Участки, расположенные в понижениях рельефа

В. Участки, расположенные на северном склоне.

59. Что такое геопластика?

А. Создание садовых фигур из растений

(!)Б. Искусство рукотворного моделирования рельефа

В. Высадка садовых растений на возвышениях.

60. Что такое почвенный анализ?

А. Анализ химического состава грунтовых вод на участке.

Б. Определение глубины залегания грунтовых вод

(!)В. это определение кислотности, механического состава и степени обеспеченности почвы минеральными элементами, органическими веществами.

РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ ОФОРМЛЕНИЯ САДОВОГО УЧАСТКА

Цель: Познание психофизиологических механизмов эстетического восприятия действительности. Обсуждение принципов и методов эстетической оценки ландшафтов. Посторонние ландшафтного проекта (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Психофизиологическая природа эстетического восприятия.
2. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
3. Состав ландшафтного проекта.
4. Хвойные растения используемые в садово-парковом строительстве.
5. Лиственные и кустарниковые растения используемые в садово-парковом дизайне.
6. Цветы в саду.

Тема 2.1. Состав ландшафтного проекта.

Цель: *Познание психофизиологических механизмов эстетического восприятия действительности. Обсуждение принципов и методов эстетической оценки ландшафтов. Посторонние ландшафтного проекта.*

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Психофизиологическая природа эстетического восприятия.
2. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
3. Состав ландшафтного проекта.

Вопросы для самоподготовки:

1. Эстетическое восприятие и теория гештальта.
2. Экспертная оценка эстетических достоинств ландшафтов.
3. Организация массового анкетирования в целях эстетической оценки ландшафтов.
4. Анализ готового проекта на примере парков города Москвы.

Тема 2.2 Растения в саду.

Цель: Изучения ассортимента растений используемых в ландшафтном дизайне.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Хвойные растения используемые в садово-парковом строительстве.
2. Лиственные и кустарниковые растения используемые в садово-парковом дизайне.
3. Цветы в саду.

Вопросы для самоподготовки.

1. Анализ ассортимента растений используемых в ландшафтном строительстве в Московском регионе.
2. Устройство цветников в саду.
- 3.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: практическая работа

1. На бумаге изобразить ландшафтный эскиз в пейзажном и регулярном стиле для участка 25 соток, прямоугольной формы. Эскиз выполняется в произвольной форме. Для этого же участка создать генеральный план и разбивочный чертеж. Генеральный план и разбивочный чертеж выполняется на миллиметровой бумаге в масштабе 1:500 или 1:1000. На участке запланировать дом, парковочную площадку, зону отдыха. Остальные элементы выбираются в произвольном порядке. По возможности, выполнить визуализацию отдельных видов.

Следуя рекомендациям, создать дендроплан и ассортиментную ведомость. Для определения состава растений необходимо обратиться в раздел справочная информация – Растения для вашего сада. Названия растений приводятся полностью, включая латинское название.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование

Примеры тестовых заданий

1. Какими особенностями характеризуется садовая дорожка в стиле «фэнтези»?
(!)А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией
Б. Дорожки прямолинейные, мощение четкое.
В. Дорожки вымощены натуральным материалом.
2. Какими особенностями характеризуются «петляющие дорожки»?
А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией
(!)Б. изгибающаяся дорожка, «раскачивая» ее то вправо, то влево, мастер задает ей определенный ритм. Динамика дорожки, ее ритмичность являются своеобразным элементом оформления садового ландшафта
В. Прямолинейные дорожки, вымощенные натуральным материалом.
3. Какими особенностями характеризуются дорожки в художественном беспорядке?
А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией
Б. изгибающаяся дорожка, «раскачивая» ее то вправо, то влево, мастер задает ей определенный ритм. Динамика дорожки, ее ритмичность являются своеобразным элементом оформления садового ландшафта.
(!)В. богатейший узор каменного мощения. Если присмотреться внимательнее, то отдельные его детали, вроде свернутых из гальки «улиток» или морских волн, украшающих бордюр, и многие другие элементы узора складываются в огромный пестрый лоскутный ковер в стиле «пэчворк».

4. Отметьте какие из этих материалов являются искусственными?

(!)А. Бетон, кирпич.

Б. Известняк, гранит

В. Галька, окатыши.

5. Что такое керамогранит?

а. Разновидность гранита.

(!)Б. Разновидность керамической плитки с универсальными качествами.

В. Плитка, изготовленная из бетона

6. Что такое ракушечник?

(!)А. осадочная горная порода, которая состоит из мелких раковин, сцепленных между собой

Б. Искусственный камень с имитацией рисунка ракушек.

В. Разновидность керамической плитки

7. Что такое песчаник?

А. Искусственный камень с имитацией под натуральный.

Б. Разновидность керамической плитки

(!)В. осадочная горная порода, которая состоит из песчинок, соединенных кремнистым, глинистым или известковым составом

8. Магматическая горная порода черного цвета. Очень прочный камень, используемый для мощения улиц это:

А. Гранит

(!)Б. Базальт

В. Песчаник

9. Горная порода из мелкокристаллической массы светло-красных тонов, по составу близка к граниту это:

(!)А. Порфир

Б. Гранит

В. Базальт

10. Какой камень чаще всего используют для мощения пешеходных дорожек и патио, для альпинариев и рокариев, им также можно выложить русло ручья?

А. Гранит

Б. Порфир

(!)В. Булыжник

11. Что такое ТМД?

а. Название растения.

(!)Б. Термодерево

В. Название населенного пункта.

12. Из какого материала изготавливается садовый паркет?

(!)А. Из дерева.

Б. Из натурального камня.

В. Из искусственного камня.

13. Что такое мульча?

А. Натуральный камень

Б. Искусственный камень

(!)В. Природный сыпучий материал который может состоять из древесной коры, опилок, торфом, щепы, травяной массы, скорлупы орехов и даже соломы.

14. В какое время лучше всего проводить мульчирование?

А. Середина Лета

Б. Начало зимы

(!)В. Конец весны

15. Из чего состоит торфо-песчаная смесь?

(!)А. низинный торф 70 % и речной мытый песок 30 %

Б. 70 % речной мытый песок и 30 % низинный торф

В. 50% мытый песок и 50 % низинный торф

16. Из чего состоит торф-земляная смесь?

А. низинный торф 70 % и растительный полевой грунт 30 %

Б. 70 % растительный полевой грунт и 30 % низинный торф

В. торф низинный и растительный полевой грунт (верхний слой с полей) 50 на 50

17. Какой тип почвы характеризуется самым высоким естественным плодородием?

А. Серые лесные почвы

Б. Каштановый

(!)В. Черноземы

18. В каких регионах России распространены черноземные почвы?

(!)А. Тульская, Рязанская и Воронежская области

Б. Московская, Ленинградская области

В. Республика Коми.

19. Что такое торф?

А. Почва черного цвета

Б. Грунт состоящий из смеси песка и чернозема

(!)В. Грунт черного цвета образовался в результате естественного отмирания и неполного разложения растений в условиях повышенной влажности

20. В каких местах происходит образование торфа?

А. В лесу

(!)Б. На болотах

В. В степи

21. Что такое промывной режим почв?

(!)А. вынос большинства химических элементов из почвенного профиля, т.е. преобладание выщелачивания

Б. Внос большинства химических элементов в почвенный профиль

В. Накопление подвижных соединений в почве.

22. Для каких регионов России характерен мерзлотный режим почв?

А. Для южных

Б. Для центральных

(!)В. Для северных

23. Для каких типов климата характерен гумидный и промывной режим?

А. Для районов с аридным климатом

(!)Б. Для районов с гумидным климатом

В. Для всех типов климата.

24. Где формируются арктические почвы?

А. В южных степях

Б. В центре России

(!)В. На невысоких плато и низких берегах арктических островов, на участках, лишенных льда

25. Где формируются тундровые почвы?

(!)А. В тундре

Б. В тайге

В. В арктических пустынях

26. Для каких почв характерно малое содержание гумуса от 2 до 5 % резкое преобладание фульвокислот (до 70%), и повышенная кислотность, выщелоченность от легкорастворимых солей и карбонатов?

А. Для черноземов

(!)Б. Для тундровых почв

В. Для каштановых почв.

27. Какие почвы являются самыми распространенными в России?

А. Черноземные

Б. Тундровые

(!)В. Подзолистые

29. Где формируются подзолистые почвы?

(!)А. формируются под хвойными и смешанными лесами в условиях положительного баланса влаги

Б. формируются в степях в условиях отрицательного баланса влаги..

В. Высоко в горах

30. Где встречаются подзолистые иллювиально-гумусовые и иллювиально-железисто-гумусовые почвы?

А. Преимущественно в южной тайге

(!)Б. преимущественно в северной тайге

В. Везде

31. Где распространены дерново-подзолистые почвы?

А. Преимущественно в северной тайге

Б. Везде

(!)В. Преимущественно в южной тайге.

32. Для какого региона характерны таежно-мерзлотные нейтральные (палевые) почвы?

(!)А. Для Центральной Якутии

Б. Для Московской области

В. Для Воронежской области

33. В каких регионах России распространены подбурь?

А. Центр Восточно-Европейской равнины

Б. Кавказ.

(!)В. горы Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья.

34. Где формируются бурые лесные почвы?

(!)А. Под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами юга Дальнего Востока, в южной части Калининградской области, на Кавказе

Б. В горах Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья

В. В Центре Восточно-Европейской равнины.

35. Где формируются бурые таёжные почвы?

А. Под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами юга Дальнего Востока, в южной части Калининградской области, на Кавказе

Б. горы Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья

(!)В. В горах юга Дальнего Востока, Южной Сибири и Урала под южно-таежными лесами с участием лиственных деревьев и травяным покровом

36. Где распространены серые лесные почвы?

(!)А. В лесостепной зоне, где баланс влаги близок к нейтральному, образование которых связано с широколиственными, а в азиатской части — с мелколиственными лесами

Б. В степи

В. В тайге

37. Где формируются черноземы?

А. В тайге

Б. Высоко в горах

(!)В. Под степной растительностью в лесостепной зоне и в степях

38. Где распространены оподзоленные и выщелоченные черноземы?

(!)А. В лесостепи

Б. В степи

В. В тайге

39. В каких условиях формируются лугово-черноземные почвы?

(!)А. При неглубоком залегании грунтовых вод (до 3-5 м) в условиях слабого дренажа поверхности, либо в понижениях рельефа

Б. При глубоком залегании грунтовых вод (до 10-15 м) в условиях слабого дренажа поверхности, либо в понижениях рельефа

В. В любых условиях

40. Где распространены каштановые почвы?

А. В тайге

Б. В тундре

(!)В. В сухих степях и полупустынях

41. Среди каких почв распространены солонцы и солончаки?

А. среди черноземных

Б. Среди серых лесных

(!)В. Среди каштановых и бурых.

42. Какие методы являются главными при проектировании крупных линейных сооружений?

(!)А. Метод проектных - как продольных, так и поперечных – профилей

Б. Метод вертикальных профилей

В. Метод вертикальных профилей.

43. Какой метод вертикальной планировки используется, обычно, для планировки отдельных объектов, а также их участков?

А. Метод проектных - как продольных, так и поперечных – профилей

Б. Метод вертикальных профилей

(!)В. метод проектных - «красных» - горизонталей

44. Что такое горизонтальная планировка?

(!)А. Горизонтальное выравнивание всей поверхности участка до начала работ по строительству дорожек, а также устройству газона и посадке растений.

Б. Вертикальное выравнивание участка

В. И то и другое.

45. В каких случаях возникает необходимость террасирования участка?

А. Когда участок ровный.

(!)Б. Когда участок имеет существенный перепад высот.

В. Когда участок не имеет перепада высот.

46. Для чего нужны подпорные стенки?

(!)А. для террасирования склонов

Б. Для красоты

В. Не несут никакой функции.

47. Для чего нужны дренажные канавы на участке?

А. Для красоты

(!)Б. Для отвода лишней влаги.

В. Не несут никакой функции.

48. Что такое сухая подпорная стенка из камня?

А. Сооружение возводимое с применением цементного раствора

Б. Сооружение на которое не попадает влага

(!)В. Сооружение, возводимое без применения цементного раствора

49. От чего зависит ширина траншеи-фундамента для подпорной стенки?

А. от желания заказчика.

(!)Б. зависит от высоты стенки

В. От материала из которого изготавливается стенка.

50. Для чего нужна дренажная труба в подпорной стенке?

А. Для красоты.

Б. Не нужна

(!)В. Для отвода воды.

51. Что можно поместить в ниши между камнями для украшения подпорной стенки?

А. Ничего

(!)Б. Почву и растения

В. Скульптуры.

11. В каком стиле ландшафтного дизайна лучше всего будет смотреться подпорная стенка из камней одинаковой высоты?

А. В пейзажном

Б. В деревенском

(!)В. В регулярном

52. В каком стиле ландшафтного дизайна лучше всего будет смотреться подпорная стенка из бутового камня неправильной формы?

(!)А. В деревенском

Б. Кантри

В. В регулярном.

53. Какой материал используется для циклопической кладки из округлых камней?

А. Кирпич

Б. Натуральный порфир

(!)В. Крупная морская или речная галька.

54. Какие растения можно использовать для декорирования подпорной стенки, расположенной на солнце?

(!)А. армерия, бурачок, колокольчик, мыльнянка, камнеломка, очиток, обриета, звербой, флокс низкорослый, молодило, прострел, веснянка, вероника, гвоздика-травянка, гипсофила

Б. хохлатка, камнеломка, лобулярия, цимбаллярия, вальштейния, папоротники.

В. Все вышеперечисленные.

55. Какие растения можно использовать для декорирования подпорной стенки, расположенной в тени?

А. армерия, бурачок, колокольчик, мыльнянка, камнеломка, очиток, обриета, звербой, флокс низкорослый, молодило, прострел, веснянка, вероника, гвоздика-травянка, гипсофила

(!)Б. хохлатка, камнеломка, лобулярия, цимбаллярия, вальштейния, папоротники.

В. Все вышеперечисленные.

56. Что такое садовый водопровод?

(!)А. система, состоящая водопроводных труб, которые подводят воду к водозаборным колонкам, расположенным в разных местах садового участка

Б. Система водоотвода лишней воды с участка

В. Система подачи воды в жилой дом.

57. Где лучше всего на участке размещать водозаборные колонки?

(!)А. по периметру садового участка, отступив несколько метров вглубь

Б. В центре садового участка.

В. Где угодно.

58. Трубы какого диаметра чаще всего используются для садового водопровода?

А. 60 мм

(!)Б. 32 мм

В. Любые

59. На какой глубине обычно прокладывают трубы садового водопровода?

А. 1 метр

Б. 2 метра

(!)В. 50 см.

РАЗДЕЛ 3. ГАЗОНЫ. ВОДОЕМЫ.

Цель: Изучение основных типов газонов и правил устройства газонов и водоемов (УК-2, ОПК-1, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Виды газонов.

2. Травосмеси для газонов.
3. Устройство и уход за газоном.
4. Типы существующих садовых водоемов.
5. Этапы устройства садового водоема.
6. Материалы используемые для построения садового водоема.
7. Уход за садовым водоемом.
8. Обитатели садового водоема

Тема 3.1. Газоны.

Цель: Изучение основных типов газонов и правил устройства газонов.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Виды газонов.
2. Травосмеси для газонов.
3. Устройство и уход за газоном.

Вопросы для самоподготовки:

1. Сорняки на газоне.
2. Болезни газона.

Тема 3.2 Водоем в саду.

Цель: Изучить основы и правила устройства садовых водоемов и основные типы садовых водоемов.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Типы существующих садовых водоемов.
2. Этапы устройства садового водоема.
3. Материалы используемые для построения садового водоема.
4. Уход за садовым водоемом.
5. Обитатели садового водоема.

Вопросы для самоподготовки.

1. Анализ ассортимента растений используемых при создании водоема.
4. Устройство водоема в саду.
5. Какие виды садовых водоемов вы знаете?
6. Как устроить садовый водоем. Опишите различные технологии.
7. Какие технические системы применяться для обустройства и обслуживания садового водоема?
8. Какие виды растений используются для декорирования садового водоема?
9. Какие виды рыб можно поселить в садовом водоеме?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Практическая работа

Составьте проектную документацию садового водоема в пейзажном стиле – план, разбивочный чертеж, дендроплан и ассортиментную ведомость. Используйте рекомендации, приведенные во 2 разделе. Чертежи выполняются на миллиметровой бумаге. Масштаб произвольный. Общие рекомендации по созданию разбивочного чертежа и дендроплана ищите в разделе «Проектирование садового участка».

Для определения состава растений необходимо обратиться в предыдущий раздел – «Растения для водоема». Названия растений приводятся полностью, включая латинское название.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование

Примеры тестовых заданий

1. Что является характерной особенностью пейзажного пруда?

А. Четкая геометрическая форма

Б. Естественность

В. Большой размер.

2. Какой материал наиболее естественно смотреться у кромки воды?

(!)А. Натуральный камень

Б. Кирпичи

В. Мульча из опилок.

3. Что такое каскад?

А. Вода в движении текущая по ровному участку.

Б. Фонтан.

(!)В. Вода, падающая сверху вниз при наличии значительного перепада высот.

4. Что такое архитектурный каскад?

(!) А. симметричный каскад, все его звенья одинаковы и располагаются с равномерным ритмом по всей длине

Б. Природный каскад

В. Каскад украшенный скульптурами.

5. Что такое формальный водоем?

А. Естественный природный водоем

(!)Б. водоем со спокойной водой, имеющий правильный геометрический абрис: круглый, квадратный, реже овальный или прямоугольный (с эркерами в торцах)

В. Ручей с каскадом.

6. Какие идеальные размеры прудика в чаше?

А. высота 1, диаметр 1 метр

Б. Высота 1,5 метра, диаметр 1,5 метра

(!)В. Высота 30-40 см, диаметр 50-60 см.

7. Для каких водоемов какого типа используется бутылкаучуковая мембрана?

А. Для маленьких водоемов

Б. Для прудика в чаше

(!)В. Для создания больших, глубоких, долговечных водоемов.

8. Для чего используется синтетический нетканый флис при создании водоемов?

(!)А. В качестве амортизирующего слоя между грунтом и слоем гидроизоляции

Б. Для красоты.

В. Для утепления водоема.

9. Для чего нужна под водоемом система многоуровневого дренажа?

(!)А. Она оберегает водоем от пагубного воздействия грунтовых вод, а также от перелива водоема при таянии снега и в дождливые периоды

Б. Чтобы исключить утечку воды из водоема.

В. Такая система не нужна.

10. Для чего нужна система поддержания уровня воды?
А. Для защиты водоема от пагубного воздействия грунтовых вод, а также от перелива водоема при таянии снега и в дождливые периоды
(!) Б. предохраняет водоем от переполнения при активном таянии снега и в период проливных дождей, а также обеспечивает дополнительный приток воды при ее интенсивном испарении в летний период.
В. Такая система не нужна.
11. Что такое скиммер?
А. Фильтр
Б. Система обеззараживания воды УФ лучами
(!) В. Устройства автономно собирающие с поверхности воды упавшие листья, насекомых и пыльцу растений
12. Что является основным критерием при выборе фильтра для пруда?
А. Красота
(!) Б. размер водоёма и соотношение объема с населённостью рыбами и растениями
В. Качество воды
13. Какой уровень жесткости воды в пруду можно считать нормальным?
(!) А. 7 мг экв/дм³.
Б. 10 мг экв дм³
В. 15 мг экв дм³
14. Какой уровень pH является нормальным для водных растений и рыб?
А. pH менее 6,5
Б. pH более 8,5
(!) В. pH от 6,5 до 8,5
15. От чего позволяет очистить воду ультрафиолетовый фильтр?
А. От соединений тяжелых металлов
(!) Б. От органических соединений
В. От соединений азота и фосфора.
16. В каких случаях целесообразно использовать контейнеры для посадки водных растений?
А. Всегда
(!) Б. для посадки карликовых кувшинок, которые должны расти на глубине всего 20 – 40 см, где рискованно оставлять их на зиму
В. Для посадки ценных и редких растений
17. Какие рыбы являются самыми популярными и красивыми обитателями садового водоема?
А. Язь
Б. Щука
(!) В. Карпы Кои

Модуль 4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (Семестр 6)

РАЗДЕЛ 1. Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха.

Цель: рассмотрение требований к содержанию программы производственного экологического контроля в организации, порядка и сроков предоставления отчета об организации

и о результатах осуществления; формирование навыка составления программы производственного экологического контроля в организации и отчета о ПЭК (УК-2, УК-8, ОПК-6, ПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Требований к содержанию программы производственного экологического контроля в организации. Порядок и сроки предоставления отчета об организации и о результатах осуществления.

Тема 1.1 Содержание подраздела «Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха» программы производственного экологического контроля.

Вопросы для самоподготовки:

1. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля в РФ.
2. Разделы программы производственного экологического контроля.
3. Содержание раздела «Общие положения» программы производственного экологического контроля
4. Содержание раздела «Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников» программы производственного экологического контроля
5. Содержание раздела «Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля» программы производственного экологического контроля.
6. Содержание раздела «Сведения о собственных и(или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации» программы производственного экологического контроля.
7. Содержание раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.
8. Содержание подраздела «Производственный экологический контроль в области атмосферного воздуха» раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.

Тема 1.2. Результаты производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха. Содержание отчета.

Вопросы для самоподготовки:

1. Порядок предоставления отчета о ПЭК.
2. Сроки предоставления отчета о ПЭК.
3. Содержание отчета о ПЭК в части охраны атмосферного воздуха.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: практическое задание.

Задание: В соответствии с вариантом задания необходимо составить программу ПЭК в части охраны атмосферного воздуха.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля –защита практического задания.

Вопросы к защите

1. На каких предприятиях ПЭК обязателен?
2. Основные положения программы ПЭК.
3. Куда и в какие сроки предприятие обязано предоставлять отчет о ПЭК?
4. Содержание отчета о ПЭК в части охраны атмосферного воздуха.

РАЗДЕЛ 2. Производственный экологический контроль в области охраны и использования водных объектов

Цель: рассмотрение требований к содержанию программы производственного экологического контроля в организации, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления; формирование навыка составления программы производственного экологического контроля в организации и отчета о ПЭК (УК-2, УК-8, ОПК-6, ПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Требований к содержанию программы производственного экологического контроля в организации в части охраны и использования водных объектов. Порядок и сроки предоставления отчета об организации и о результатах осуществления.

Тема 2.1. Содержание подраздела «Производственный контроль охраны и использования водных объектов» программы производственного экологического контроля

Вопросы для самоподготовки:

1. Содержание раздела «Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников» программы производственного экологического контроля
2. Содержание подраздела «Производственный экологический контроль в области охраны и использования водных объектов» раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.

Тема 2.2 Результаты производственного экологического контроля в области охраны и использования водных объектов. Содержание отчета.

Вопросы для самоподготовки:

1. Порядок предоставления отчета о ПЭК.
2. Сроки предоставления отчета о ПЭК.
3. Содержание отчета о ПЭК в части охраны и использования водных объектов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: практическое задание.

Задание: В соответствии с вариантом задания необходимо составить программу ПЭК в части охраны и использования водных объектов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля –защита практического задания.

Вопросы к защите

1. На каких предприятиях ПЭК обязателен?
2. Основные положения программы ПЭК.
3. Куда и в какие сроки предприятие обязано предоставлять отчет о ПЭК?
4. Содержание отчета о ПЭК в части охраны и использования водных объектов.

РАЗДЕЛ 3. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами.

Цель: рассмотрение требований к содержанию программы производственного экологического контроля в организации, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления; формирование навыка составления программы производственного экологического контроля в организации и отчета о ПЭК (УК-2, УК-8, ОПК-6, ПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Требований к содержанию программы производственного экологического контроля в организации в части обращения с отходами. Порядок и сроки предоставления отчета об организации и о результатах осуществления.

Тема 3.1 *Содержание подраздела «Производственный контроль в области обращения с отходами» программы производственного экологического контроля.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Содержание раздела «Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения» программы производственного экологического контроля
2. Содержание подраздела «Производственный экологический контроль в области обращения с отходами» раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.

Тема 3.2. *Результаты производственного экологического контроля в области обращения с отходами. Содержание отчета.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Порядок предоставления отчета о ПЭК.
2. Сроки предоставления отчета о ПЭК.
3. Содержание отчета о ПЭК в части обращения с отходами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: практическое задание.

Задание: В соответствии с вариантом задания необходимо составить программу ПЭК в части обращения с отходами.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля –защита практического задания.

Вопросы к защите

1. На каких предприятиях ПЭК обязателен?
2. Основные положения программы ПЭК.
3. Куда и в какие сроки предприятие обязано предоставлять отчет о ПЭК?
4. Содержание отчета о ПЭК в части обращения с отходами.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 3, 4, 5, 6 семестрах является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Знать:</i> основы целеполагания, способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Этап формирования знаний
		<i>Уметь:</i> определять задачи для реализации поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Этап формирования умений
		<i>Владеть:</i> навыками определения задач для реализации	Этап формирования навыков и получения опыта

		поставленной цели, выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: принципы, признаки безопасности жизнедеятельности; требования охраны труда; методы и способы по улучшению условий труда нормативно-правовую базу в области охраны труда; трудовые функции специалиста по охране труда; общий процесс, технологии, принципы и методы защиты от вредных и опасных производственных факторов, уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях	Этап формирования знаний
		Уметь: проводить профилактические, предупреждающие мероприятия по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов персонала; идентифицировать негативное производственной среды; демонстрировать эффективно применять средства защиты, знаки безопасности от вредных и опасных производственных факторов анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять вредные и опасные производственные факторы среды обитания	Этап формирования умений
		Владеть: методами контроля за соблюдением технологической	Этап формирования навыков и получения опыта

		дисциплины по обеспечению выполнения эргономических параметров, технического оснащения; техники безопасности и охраны труда при производстве на рабочих местах; анализировать и оценивать социально-значимые явления навыками принятия решений для достижения максимального результата в профессиональной деятельности, способностью использовать приемы оказания первой помощи при несчастных случаях	
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: физические и химические законы и явления, основы биологии, наук о Земле.	Этап формирования знаний
		Уметь: применять базовые знания биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования.	Этап формирования умений
		Владеть: навыками применения базовых знаний биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и	Знать: формы отчётов, правила написания тезисов доклада, разработки презентации для представления результатов профессиональной и научно-исследовательской	Этап формирования знаний

	научно-исследовательской деятельности	деятельности.	
		Уметь: представлять результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.	Этап формирования умений
		Владеть: навыками представления результатов работы в виде отчёта, тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе.	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-3	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	Знать: требования к содержанию программы производственного экологического контроля в организации, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления ПЭК	Этап формирования знаний
		Уметь: составлять программу производственного экологического контроля в организации	Этап формирования умений
		Владеть: навыками составления отчета об организации и о результатах осуществления ПЭК	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-6, ПК-3	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и

		программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-6, ПК-3	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических
УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-6,	Этап формирования навыков и	Аналитическое задание (<i>задачи,</i>	

ПК-3	получения опыта.	<i>ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i> Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Модуль 1 БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ (Семестр 3)

Зачет

Теоретический блок вопросов.

1. Биоиндикация как основа познания природы. Биоиндикационные исследования состояния окружающей среды. Роль биоиндикации в деятельности людей на современном этапе.
2. Понятие «биоиндикатор». Современная система классификации биоиндикаторов. Биоиндикаторы положительные и отрицательные, прямые и косвенные, специфические и неспецифические, частные и комплексные, аэрофотогеничны и ультрадеципиентные, панареальные, региональные, локальные.
3. Понятие «объект индикации».
4. Уровни биоиндикации.
5. Биохимические и физиологические реакции организмов как ответ на изменение состояния окружающей среды.
6. Анатомические, морфологические, биоритмические, поведенческие отклонения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
7. Флористические, фаунистические, хронологические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
8. Ценоотические изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
9. Региональные и глобальные изменения как ответ на изменение состояния окружающей среды.
10. Чувствительность биоиндикаторов. Типы чувствительности. Достоверность биоиндикаторов.
11. Особенности биоиндикационной характеристики микроорганизмов. Общие требования к проведению микробиоиндикационных исследований. Общая численность бактерий и количество потребляемого кислорода как параметры биоиндикации.
12. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей растений.
13. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности растений.
14. Общие требования к проведению фитоиндикационных исследований.
15. Фитоиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.

16. Фитоиндикация состояния водных объектов.
17. Особенности биоиндикационной характеристики лишайников. Экологические группы лишайников.
18. Общие требования к проведению лишеноиндикации.
19. Лишеноиндикация антропогенных воздействий на экосистемы. Методы лишеноиндикации.
20. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей животных.
21. Организменный уровень биоиндикационной чувствительности беспозвоночных животных.
22. Беспозвоночные животные как биоиндикаторы. Моллюски в качестве организмов-мониторов.
23. Насекомые – основа биоиндикационного тестирования.
24. Особенности биоиндикационной характеристики органов и тканей позвоночных животных.
25. Рыбы в качестве организмов-мониторов.
26. Нарушение онтогенеза животных.
27. Общие требования к проведению зооиндикационных исследований.
28. Зооиндикация антропогенных воздействий на экосистемы.
29. Методы зооиндикации состояния водных объектов.
30. Методы зооиндикации состояния наземных экосистем.

Аналитическое задание:

1. Какие методы используют для оценки состояния почвы с помощью микроорганизмов.
2. Какие методы используют для оценки водных объектов с помощью микроорганизмов.
3. Какие методы используют для оценки состояния воздуха с помощью микроорганизмов.
4. Какие микроорганизмы используют как тест-объекты для оценки состояния почвы.
5. Какие микроорганизмы используют как тест-объекты для оценки состояния водной среды.
6. Какие микроорганизмы используют как тест-объекты для оценки состояния воздуха.
7. Какие макроводоросли в качестве организмов-мониторов.
8. Какие высшие водные растения как биоиндикаторы состояния водоёма.
9. Какие высшие споровые растения как индикаторы состояния экосистем.
10. Какие высшие семенные растения как индикаторы состояния экосистем.
11. По каким растениям можно определить степень увлажнённости почвы.
12. По каким растениям можно определить степень засоленности почвы.
13. По каким растениям можно определить степень наличие тяжёлых металлов в почве почвы.
14. По каким растениям можно определить степень почвенное плодородие.
15. По каким растениям можно определить нехватку азота в почве. Какие признаки указывают на это.
16. По каким растениям можно определить нехватку фосфора в почве. Какие признаки указывают на это.
17. По каким растениям можно определить нехватку калия в почве. Какие признаки указывают на это.
18. По каким растениям можно определить нехватку кальция в почве. Какие признаки указывают на это.

19. По каким растениям можно определить недостаток микроэлементов в почве. Какие признаки указывают на это.
20. Какие лишайники используют в качестве организмов-мониторов.
21. Какие методы лишеноиндикации можно использовать для оценки состояния атмосферного воздуха.
22. Какая реакция характерна для клеток живых организмов при изменении солёности среды.

Модуль 2 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (Семестр 4)

Зачет

Теоретический блок вопросов:

1. Социальная экология как наука. Место социальной экологии в исследованиях по экологии человека.
2. Экологические основы общественной жизни людей.
3. Социально-экологические особенности человека и его общественные функции.
4. Социально-экологические проблемы цивилизаций бронзового века.
5. Социально-экологические проблемы античной цивилизации.
6. Социально-экологические проблемы феодальной цивилизации.
7. Социально-экологические проблемы индустриальной цивилизации.
8. Социально-экологические проблемы постиндустриальной цивилизации.
9. Цивилизации на территории России и экологические последствия хозяйственной деятельности в разные эпохи.
10. Религия и проблемы социальной экологии.
11. Демографические проблемы России. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
12. Демографические проблемы КНР, Японии, КНДР, Республики Корея. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
13. Демографические проблемы стран Африки. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
14. Демографические проблемы стран Ближнего Востока. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
15. Демографические проблемы Европы. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
16. Демографические проблемы Индии. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
17. Демографические проблемы стран Америки. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
18. Социальные причины глобального экологического кризиса.
19. Социально экологический характер ресурсной проблемы.
20. Социально экологический характер проблемы загрязнения биосферы.
21. Социально экологический характер проблемы уменьшения видового разнообразия биосферы.
22. Урбанизация: её социально-экологические причины и последствия. Урбанизация в России.
23. Социально – экологическая безопасность городской среды
24. Экологические причины продовольственной проблемы. Социальные аспекты массового голода.

25. Современная ситуация с продовольствием в мире. География продовольственной проблемы.
26. Миграционные потоки в мире с середины XIX до середины XX века
27. Миграция населения во второй половине XX, начале XXI века.
28. Современные проблемы миграции в России, на территории СНГ и стран Балтии.
29. Миграция и изменение генофонда населения.
30. Эпидемии острозаразных болезней в прошлом и настоящем и их экологическая роль. Миграция и распространение инфекционных заболеваний. Эпидемиологическая ситуация в мире в наши дни.
31. Что такое терроризм и каковы его причины.
32. Мировой терроризм во второй половине XX века. Терроризм в XXI веке и его социально – экологические последствия.
33. Влияние войн на жизнь общества. Экологические последствия войн.
34. Экологические последствия деятельности военнопромышленного комплекса и вооруженных сил в мирное время.
35. Влияние развития космонавтики на среду обитания человека
36. Дистанционные методы изучения природных объектов в антропоэкологических целях.

Аналитическое задание:

1. Проанализируйте мероприятия правительства ФРГ по решению проблем с мигрантами и оцените их достоинства и недостатки.
2. Проанализируйте мероприятия, осуществляемые в СССР по борьбе с туберкулёзом и выскажите предположения, что из опыта СССР целесообразно использовать в развивающихся странах, имеющих ту же проблему.
3. Проанализируйте мероприятия по борьбе с терроризмом, осуществляемые РФ и странами НАТО в Сирии. В чём причины успехов и неудач?
4. Проанализируйте социальные причины терроризма? Назовите условия, при которых происходит обострение проблемы терроризма.
5. Начиная с 90-х годов прошлого века иммиграция в развитые европейские страны стала выходить далеко за регулируемые пределы. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
6. Практика показала, насколько трудно для иммигрантов такого типа даже поверхностная адаптация к новым условиям жизни. В отличие от своих предшественников, новые иммигранты все чаще вовсе не стремятся слиться с окружением, овладеть в достаточной степени языком страны пребывания, принять её обычаи, образ жизни, культуру, даже законы. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
7. Какой вклад внесли события на Балканах, а также Ливийская кампания и цепь конфликтов в Северной Африке и на Ближнем Востоке в миграционные явления?
8. Территории, например, Болгарии и Румынии стали крупными перевалочными узлами для переправки армии нелегальных мигрантов. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
9. В официальных документах ЕС нашло отражение мнение, что при решении демографических проблем ставка должна делаться на внешнюю миграцию. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?
10. Вопрос об адаптации мигрантов наталкивается нередко на позицию последних: она заключается в стремлении приобщиться ко всем благам европейской цивилизации, тяготея при этом к культурному, религиозному, языковому изоляционизму. Каковы социально-экологические последствия этого явления?
11. По данным Комиссии по демографии Совета Европы, если в 1960 г. люди европейского происхождения составляли 25% мирового населения, в 2000 г. – 17%, то через 40 лет они будут составлять не более 10%. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

12. Как указывал пресс-секретарь Международной организации по миграции Жан-Филипп Шози, «без легальных иммигрантов европейцам придётся удлинить свой рабочий день, уходить на пенсию в более солидном возрасте и, возможно, лишиться части государственной пенсии и оплаченных медицинских услуг, а всё потому, что меньшее число работников будет платить налоги и поддерживать социальную систему». Согласны ли Вы с этим мнением. Ответ обоснуйте.

13. Мощный поток мигрантов хлынул в Европу в конце 80-х – начале 90-х гг. Объясните это явление.

14. Наибольшее число незаконных иммигрантов сосредоточено во Франции, Германии, Италии, Испании, в каждой из которых их насчитывается до 1-1,5 млн., а ежегодно число возрастает на 100 тысяч. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

15. Основной поток мигрантов шёл и продолжает идти из Северной Африки через Марокко и Гибралтар в Испанию, а оттуда – в другие страны вплоть до Нидерландов. Другой поток направляется из Турции и Курдистана через Грецию и Албанию в Италию. Так что Италия и Испания являются главным «перевалочным пунктом». Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

16. Численность мусульман – выходцев из Пакистана, Индии и Бангладеш, оценивается в Великобритании в 2 млн. человек, причём численность родившихся уже в самой Англии составляет не менее 50% этого числа. По данным демографов, средняя семья из Индостана имеет 5 членов против 2,4 у британцев, и в настоящее время азиатское население здесь насчитывает больше людей моложе 16 лет, чем белое население, так что в скором времени оно должно удвоить свою численность. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

17. Как указывал ещё в начале 2000 г. А.Рар, Европа «всё больше и больше будет похожа на melting pot, на котёл. Этим процессом управлять невозможно... Полагаю, что европейцам будет достаточно сложно удержать то, что есть. Мы видим, как социальные системы Европы начинают трескаться по швам. Не исключено, что нас ждёт крупная катастрофа, когда в двух-трёх европейских странах рухнут социальные системы, что может привести потом к разрушению каких-то экономических систем... Справится ли Европа как целое с этими проблемами лучше, чем отдельные страны в одиночку, сказать трудно». Прокомментируйте это высказывание, согласны ли Вы с ним и почему?

18. Современную эпоху, начиная с последней четверти XX в., называют «эрой миграции». Кардинальные изменения в масштабах и структуре мировых миграционных потоков вследствие глобализации и крайнего обострения неравенства экономических возможностей, привели к формированию принципиально новой миграционной ситуации, при которой можно говорить уже о своеобразной «нации мигрантов» или «новых кочевниках». Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

19. По данным Международной организации труда, из 175 млн. мигрантов мира 56 млн. живут в Европе, из них 27,5 млн. осуществляют здесь экономическую деятельность. В некоторых странах Европы, например, в Люксембурге и Швейцарии доля иностранцев в общем количестве рабочей силы достигает 25%. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

20. Для транснациональных элит крайне важно, чтобы в Европе существовали постоянные очаги напряжённости, которые можно разжигать в любой момент, когда какое-либо из правительств захочет выйти за чётко очерченные им рамки действий и попытаться осуществлять такой политический курс, который согласуется с национальными интересами. Прокомментируйте это высказывание, согласны ли Вы с ним и почему?

21. Идея «столкновения цивилизаций», автором которой считается С.Хантингтон, в действительности была «изобретена» английским востоковедом Бернардом Льюсом (Bernard Lewis). В годы второй мировой войны он служил в военной разведке Великобритании, в 60-е гг. стал экспертом Королевского института международных отношений, а в начале 70-х гг. переехал в США и, став профессором Принстонского университета, сотрудничал с З.Бжезинским, бывшим

тогда советником по национальной безопасности в администрации Дж.Картера. В чём суть идеи «столкновения цивилизаций». Согласны ли Вы с ней и почему?

22. Известный американский ученый, директор Института наблюдения за миром Л. Браун отмечал в 1998 году, что "будущий рост зернового производства должен происходить почти полностью за счет роста урожайности. К несчастью, это становится все более трудным". Как, по вашему мнению, этого можно достигнуть?

23. Согласно данным Всемирного банка, ежегодные темпы сведения лесов с 1990 по 1995 год составляли 101,7 тыс. кв. км. Тот факт, что кое-где, например в США и некоторых странах ЕС, в эти годы площадь лесов увеличилась, отнюдь не дает оснований для оптимизма, поскольку это означает, что реальные темпы обезлесения в наиболее уязвимых зонах, прежде всего в тропиках, были еще более высокими, чем показывают данные ВБ. Что можно предпринять для сокращения вырубки лесов?

24. Интенсификация сельскохозяйственного производства и выведение ряда высокоурожайных сортов пшеницы, риса, кукурузы, сои и других культур, сборы которых в результате "зеленой революции" при использовании всего технологического пакета (удобрений, пестицидов, современных систем обработки и т.д.) увеличились в 2-3 раза, привели к замене ряда традиционных местных разновидностей высокоурожайными сортами. Это значительно уменьшило число разновидностей, используемых в земледелии. К каким проблемам это может привести в дальнейшем?

25. По некоторым оценкам, от 60 до 80% всех заболеваний раком - прямой результат наличия химикатов в воздухе, воде и продуктах питания. Целый ряд признаков нездоровья - быстрая утомляемость, замедленная реакция, депрессия, головная боль, аллергии, хроническая заболеваемость различными инфекциями, простудами, нервозность, вспышки гнева, чрезмерная чувствительность к запахам и ароматам, потеря памяти и др., которые люди склонны объяснять самыми разными причинами, в действительности вызваны токсичностью окружающей среды, включая потребляемое продовольствие. Есть ли возможность уменьшить вредное воздействие химикатов на организм на глобальном и локальном уровне?

26. Согласно данным ООН, население вырастет с 6,1 млрд. в 2000 году до 9,4 млрд. в 2050 году и весь его прирост (3,3 млрд.) придется на развивающиеся страны. Как это измени социально-экологическую ситуацию в мире?

27. Хотя у многих жителей промышленно развитых государств слово «голод» ассоциируется прежде всего с Африкой, большинство голодающих проживает в Азии. В одной только Индии 255 миллионов человек испытывает недостаток калорий, а в идущем вслед за ней по этому показателю Китае голодает около 140 миллионов граждан. Каковы, по Вашему мнению возможные пути решения этой проблемы?

28. В течение последних 50 лет производство пищевых продуктов росло значительно сильнее, чем население мира, благодаря чему существенно улучшилась обеспеченность продовольствием в пересчете на душу населения. Какими социально-экологическими факторами это можно объяснить?

Модуль 3 ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (Семестр 5)

Зачет

Теоретический блок вопросов:

1. Основные понятия эстетики ландшафта: гармония, красота, эстетическое восприятие
2. Соотношение понятий: ландшафтная эстетика и ландшафтный дизайн.
3. Золотое сечение в природе и произведениях искусства.
4. Симметрия в организации природных и антропогенных ландшафтов.
5. Ритмика ландшафтного пространства и времени.
6. Эстетическое восприятие ландшафтов. Синестезия.
7. Роль визуального восприятия окружающего мира и физиология зрения. (теория саккад).

8. Теория гештальта в ландшафтной эстетике.
 9. Соотношение понятий «ландшафт» и «пейзаж».
 10. Композиционные элементы пейзажа.
 11. Точки пейзажного обзора и видовые маршруты.
 12. Эффект динамической контрастности восприятия («ах-ах»).
 13. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
 14. Сады и парки как порождение духовной культуры Востока и Запада.
 15. Сады и парки древнего Китая и Японии.
 16. Регулярные европейские парки.
 17. Пейзажные парки Европы.
 18. Шедевры садово-паркового искусства России.
 19. Место ландшафтного дизайна в ландшафтной архитектуре.
 20. Дизайн лесопарковых ландшафтов.
 21. Дизайн сельскохозяйственных предприятий
 22. Дизайн промышленных предприятий и комплексов
 23. Дизайн внутридворового пространства города, поселка, села
 24. Дизайн городских площадей и транспортных магистралей.
 25. Дизайн объектов инфраструктуры
 26. Дизайн городских парков.
 27. Дизайн объектов санаторно-курортного назначения
 28. Дизайн объектов коммунального хозяйства
 29. Дизайн объектов оздоровительного и реабилитационного назначения
 30. Дизайн объектов сельского быта
 31. Дизайн жилых городских кварталов.
 32. Основные композиционные элементы садово-паркового дизайна: газоны, аллеи, роши, группы, боскеты, солитеры и др.
 33. Законы цветовой гармонии, используемые в садово-парковом дизайне.
- Критерии оценки знаний на зачете:

Аналитическое задание

1. Ландшафтный дизайн основных функциональных зон городов.
2. Дизайн лесопарковых ландшафтов.
3. Дизайн сельскохозяйственных ландшафтов
4. Дизайн рекреационных ландшафтов (курортов, зон отдыха, национальных парков).
5. Ландшафтный дизайн городских площадей и транспортных магистралей. Анализ используемых материалов.
6. Ландшафтный дизайн жилых районов города. Анализ используемых материалов.
7. Ландшафтный дизайн городских парков. Анализ используемых материалов.
8. Ландшафтный дизайн лесопарков. Анализ используемых материалов.
9. Ландшафтный дизайн курортных зон. Анализ используемых материалов.
10. Ландшафтный дизайн садов и парков пригородных территорий. Анализ используемых материалов
11. Ландшафтный дизайн сельскохозяйственных территорий

Модуль 4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (Семестр 6)

Зачет

Теоретический блок вопросов

1. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля в РФ.
2. Разделы программы производственного экологического контроля.
3. Содержание раздела «Общие положения» программы производственного экологического контроля
4. Содержание раздела «Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников» программы производственного экологического контроля

5. Содержание раздела «Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников» программы производственного экологического контроля
6. Содержание раздела «Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения» программы производственного экологического контроля
7. Содержание раздела «Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля» программы производственного экологического контроля.
8. Содержание раздела «Сведения о собственных и(или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации» программы производственного экологического контроля.
9. Содержание раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.
10. Содержание подраздела «Производственный экологический контроль в области атмосферного воздуха» раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.
11. Содержание подраздела «Производственный экологический контроль в области охраны и использования водных объектов» раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.
12. Содержание подраздела «Производственный экологический контроль в области обращения с отходами» раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» программы производственного экологического контроля.
13. Порядок предоставления отчета о ПЭК.
14. Сроки предоставления отчета о ПЭК.
15. Содержание отчета о ПЭК в части охраны атмосферного воздуха.
16. Содержание отчета о ПЭК в части охраны и использования водных объектов.
17. Содержание отчета о ПЭК в части обращения с отходами.
18. Основные положения программы ПЭК.
19. На каких предприятиях ПЭК обязателен?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

Модуль 1 БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ (Семестр 3)

1. Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды : учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497106>

Модуль 2 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (Семестр 4)

1. Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории : учебное пособие для вузов / А. Н. Иванов, В. П. Чинова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07404-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492558>.

Модуль 3 ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (Семестр 5)

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490331>.

Модуль 4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (Семестр 6)

1. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой : учебное пособие : [16+] / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. — 2-е изд. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 153 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564852>
2. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507879>.

5.1.2. Дополнительная литература

Модуль 1 БИОИНДИКАЦИЯ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ (Семестр 3)

1. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490089>

2. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489133>.
3. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учебное пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492112>.

Модуль 2 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (Семестр 4)

1. Громадин, А. В. Дендрология : учебник для вузов / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07931-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494187>.
2. Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 247 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11378-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495084>.

Модуль 3 ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (Семестр 5)

1. Ворончихина, Е. А. Основы ландшафтоведения : учебное пособие для вузов / Е. А. Ворончихина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14460-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497384>
2. Воронина, О.Н. Ландшафтная архитектура Нижегородских парков : монография / О.Н. Воронина. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2013. - 263 с. : ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427514>

Модуль 4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (Семестр 6)

1. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07525-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491644>.
2. Ларичкин, В. В. Экология: оценка и контроль окружающей среды : [16+] / В. В. Ларичкин, Н. И. Ларичкина, Д. А. Немущенко ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 124 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576396>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных	http://biblioclub.ru/

		библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Проектная деятельность*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Проектная деятельность»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Проектная деятельность»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Проектная деятельность»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Проектная деятельность»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Проектная деятельность»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БИОЛОГИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Биология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Биология» разработана рабочей группой в составе: Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент, Белозубовой Н.Ю., канд. биол. наук.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

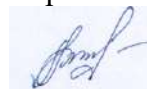


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	67
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	67
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	67
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	68
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	69
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	69
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	79
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	79
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	80
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	81
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	82
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	83
5.6 Образовательные технологии	83
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	85

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися систематизированных знаний о сущности жизни; происхождении и эволюции прокариотических и эукариотических организмов; уровнях организации живых систем; об основах цитологии и гистологии; строении и функционировании живых организмов, гомеостазе, генетике, селекции и патологии организмов, видовом разнообразии и разнообразии живых систем для освоения биологических основ экологии и природопользовании с целью последующего применения в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление многообразием биологических наук, их целями и задачами, методами биологии.
2. Освоение студентами базовых понятий общей биологии: формирование представлений о происхождении и этапах развития жизни на Земле, эволюции органического мира, механизмах и закономерностях эволюции; о химической организации, строении, обмене веществ и преобразовании энергии в клетке, её жизненном цикле; о размножении и индивидуальном развитии организмов в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;
3. Ознакомление с основами генетики и селекции, факторами, влияющими на изменение организмов; приобретение знаний о современных динамических процессах в природе;
4. Формирование представлений о строении, особенностях жизнедеятельности и многообразии видов всех царств живой природы, их количественном учёте, взаимодействии живых организмов;
5. Развитие умений идентификации и описания биологического разнообразия с использованием современных информационных технологий; его оценки современными методами количественной обработки информации;
6. Формирование экологического мировоззрения на основе понимания биологии живых организмов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «Биология» реализуется в обязательной части Б1.О.12 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Биология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин среднего (полного) общего образования.

Изучение дисциплины (модуля) «Биология» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): Учение о биосфере, Экологический мониторинг; Экология человека, Проектная деятельность, ознакомительной и преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной

профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> основы биологии; физические и химические законы и явления, науки о Земле о объёме необходимом для освоения биологии и решения задач в области экологии и природопользования. <i>Уметь:</i> применять базовые знания биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования <i>Владеть:</i> навыками применения базовых знаний биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 2, 3 семестрах, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) во 2 семестре предусмотрен зачет, в 3 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	162	72	90		
Учебные занятия лекционного типа	34	16	18		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	56	24	32		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	72	32	40		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	117	63	54		
Контроль промежуточной аттестации	45	9	36		
Форма промежуточной аттестации		зачет	экзамен		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	324	144	180		

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Модуль 1 Общая биология (Семестр 2)											
Раздел 1 Биология как наука. Биохимия клетки	33	15	18	4		6				8	
Тема 1.1 Биология как наука. Методы биологических исследований. Уровни организации и основные свойства живого.	11	5	6	2		2				2	
Тема 1.2 Элементарный состав живого. Неорганические вещества клетки	11	5	6	1		2				3	
Тема 1.3 Органические вещества клетки. Репликация ДНК. Биосинтез белка.	11	5	6	1		2				3	
Раздел 2 Клеточное и тканевое строение живых организмов	34	16	18	4		6				8	
Тема 2.1 Клеточная теория. Строение клеток прокариот	11	5	6	2		2				2	
Тема 2.2 Строение клеток эукариот: растений, животных, грибов	11	5	6	1		2				3	
Тема 2.3 Тканевое строение растений и животных	12	6	6	1		2				3	
Раздел 3 Биохимические процессы в клетке. Размножение и	34	16	18	4		6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
индивидуальное развитие живых организмов.											
Тема 3.1 Транспорт веществ в клетку. Метаболизм. Энергетический обмен: гликолиз, кислородное расщепление.	11	5	6	2	2					2	
Тема 3.2 Фотосинтез Хемосинтез	11	5	6	1	2					3	
Тема 3.3 Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Амитоз. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	12	6	6	1	2					3	
Раздел 4 Наследственность и изменчивость	34	16	18	4	6					8	
Тема 4.1 Основы генетики	11	5	6	2	2					2	
Тема 4.2 Изменчивость организмов	11	5	6	1	2					3	
Тема 4.3 Основы селекции	12	6	6	1	2					3	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	<i>зачёт</i>									
Общий объем, часов	144			16		24				32	
Модуль 2 Эволюция жизни на Земле. Разнообразие живых организмов (Семестр 3)											
Раздел 1 Возникновение, развитие и разнообразие жизни на Земле. Основы эволюционного учения и систематики	29	10	19	4		7				8	
Тема 1.1 Основы	10	3	7	2		3				2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
эволюционного учения.											
Тема 1.2 Происхождение и разнообразие жизни на Земле.	9	3	6	1		2				3	
Тема 1.3 Основы систематики. Методы идентификации и учёта живых организмов.	10	4	6	1		2				3	
Раздел 2 Царства вирусов, архей, дробянок, простейших.	30	11	19	4		7				8	
Тема 2.1 Доклеточные формы жизни: вирусы .	10	3	7	2		3				2	
Тема 2.2 Царства архей и дробянок	10	4	6	1		2				3	
Тема 2.3 Царство простейших	10	4	6	1		2				3	
Раздел 3 Царство растений	29	11	18	4		6				8	
Тема 3.1 Низшие растения	9	3	6	2		2				2	
Тема 3.2 Высшие споровые растения	10	4	6	1		2				3	
Тема 3.3 Высшие семенные растения	10	4	6	1		2				3	
Раздел 4 Царство грибов	28	11	17	3		6				8	
Тема 4.1 Классификация грибов. Псевдогрибы. Полугрибы. Простейшие	8	3	5	1		2				2	
Тема 4.2 Настоящие грибы	10	4	6	1		2				3	
Тема 4.3 Лишайники	10	4	6	1		2				3	
Раздел 5 Царство животных	28	11	17	3		6				8	
Тема 5.1 Многообразие	8	3	5	1		2				2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
животных, не имеющие хорды											
Тема 5.2 Хордовые животные	10	4	6	1		2				3	
Тема 5.3 Человек как биологический вид. Происхождение и эволюционное развитие человека. Анатомия и физиология человека.	10	4	6	1		2				3	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36	экзамен									
Общий объем, часов	180	54	90	18		32				40	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Общая биология (Семестр 2)							
Раздел 1 Биология как наука. Биохимия клетки	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчётно- практические задачи	2	Коллоквиум
Раздел 2 Клеточное и тканевое строение живых организмов	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум
Раздел 3 Биохимические процессы в клетке. Размножение и индивидуальное развитие живых организмов.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум
Раздел 4 Наследственность и изменчивость	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчётно- практические задачи	2	Коллоквиум
Общий объем по модулю/семестру, часов	63	27		28		8	
Модуль 2 Эволюция жизни на Земле. Разнообразие живых организмов (Семестр 3)							
Раздел 1 Возникновение, развитие и разнообразие жизни на Земле. Основы эволюционного	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум

учения и систематики.							
Раздел 2 Царства вирусов, архей, дробянок, простейших.	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или тестирование по усмотрению преподавателя
Раздел 3 Царство растений	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум
Раздел 4 Царство грибов	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум
Раздел 5 Царство животных	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	24		20		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ 1 «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

РАЗДЕЛ 1. Биология как наука. Биохимия клетки.

Цель: Рассмотреть цель, предмет изучения, методы биологии как науки; уровни организации и основные свойства живого и молекулярный уровень организации живой материи (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Биология как наука, методы биологических исследований, роль биологических исследований в экологии и природопользовании. Элементарный состав живого вещества, органические и неорганические соединения клетки, их образование в клетке: редупликация ДНК, биосинтез белка.

Тема 1 Биология как наука. Методы биологических исследований. Уровни организации и основные свойства живого.

Вопросы для самоподготовки:

1. Предмет биологии.
2. Цели и задачи биологии
3. Взаимосвязь биологии с другими естественными и социальными науками.
4. Методы биологических исследований.
5. Что такое разрешающая способность микроскопа?
6. Как можно определить увеличение рассматриваемого под микроскопом объекта?
7. Перечислить главные части светового микроскопа. В чем их назначение?
8. Назвать правила работы с микроскопом.
9. Живые системы. Понятие живых систем
10. Признаки живых систем
11. Уровни организации живых систем: молекулярный, клеточный, тканевой, органный и др.

Тема 2. Элементарный состав живого. Неорганические вещества клетки

Вопросы для самоподготовки:

1. Химический состав живых систем
2. Вода и её функции в клетке
3. Соли, их форма и функции в живом организме.

Тема 3. Органические вещества клетки. Редупликация ДНК. Биосинтез белка.

Вопросы для самоподготовки:

1. Органические вещества, входящие в состав клеток.
2. Углеводы, их классификация, химический состав, выполняемые функции.
3. Липиды и липоиды, их классификация, химический состав, выполняемые функции.
4. Белки, их классификация, химический состав, выполняемые функции.
5. ДНК, их особенности у прокариот и эукариот, химический состав, выполняемые функции.
6. РНК, их систематика, химический состав, выполняемые функции.
7. Малые органические молекулы, их разнообразие, химический состав, выполняемые функции.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: расчётно – практические задачи.

Примерный перечень задач к разделу 1:

Аналитическое задание

Задача 1.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав А-Т-Т-Г-Г-Ц-А-Ц-А-Г-Т-Т-А-А-Т-Ц-Ц-. Достройте вторую цепь.

Задача 2.

В молекуле ДНК гуанинов насчитывается 30% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 3.

В молекуле РНК аденинов насчитывается 25% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 4.

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав -А-Г-Т-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г-Постройте на ней иРНК.

Задача 5.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-Т-Г-А-Т-А-А-Т. Достройте вторую цепь молекулы ДНК и постройте на ней иРНК.

Задача 6.

Фрагмент цепи иРНК имеет следующий состав У-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-У-Г-А-У-А-А-У-Г-Г-У-А-А-У-Ц-Ц-Ц- Пользуясь таблицей генетического кода постройте на ней участок первичной структуры молекулы белка.

Задача 7.

Участок первичной структуры молекулы белка имеет состав - гли – вал – лей – сер – ала – мет – про – фен – асп – фен – арг – тир – глу – лиз - . Пользуясь таблицей генетического кода постройте фрагмент цепи ДНК, соответствующий данному белку.

Задача 8.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-Г-Т-А-Г-Ц-А-Ц-А-А-Г-Т-А-Т-Т-Ц-А-. Достройте вторую цепь.

Задача 9.

В молекуле ДНК аденина насчитывается 40% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 10.

В молекуле РНК цитозина насчитывается 25% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 11.

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав -Т-Т-Т-Г-Ц-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г-Ц- Постройте на ней иРНК.

Задача 12.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-А-Г-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-Т-Г-А-Т-А-А-Г. Достройте вторую цепь молекулы ДНК и постройте на ней иРНК.

Задача 13.

Фрагмент цепи иРНК имеет следующий состав -Т-У-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-У-Г-А-У-А-А-У-Г-Г-У-А-А-У-Ц-Ц-Ц- Пользуясь таблицей генетического кода постройте на ней участок первичной структуры молекулы белка.

Задача 14.

Участок первичной структуры молекулы белка имеет состав - гли – лей – лей – сер – ала – мет – про – глу – фен – фен – арг – тир – глу – лиз - . Пользуясь таблицей генетического кода постройте фрагмент цепи ДНК, соответствующий данному белку.

Задача 15.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Ц-А-Т-Т-Г-Г-Ц-А-Ц-А-Г-Т-Т-А-А-Т-Ц-Ц-. Достройте вторую цепь.

Задача 16.

В молекуле ДНК гуанинов насчитывается 20% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 17.

В молекуле РНК аденинов насчитывается 18% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 18.

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав -Г-А-Г-Т-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г- Постройте на ней иРНК.

Задача 19.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Ц-Т-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-Т-Г-А-Т-А-А-Т. Достройте вторую цепь молекулы ДНК и постройте на ней иРНК.

Задача 20.

Фрагмент цепи иРНК имеет следующий состав Ц-У-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-У-Г-А-У-А-А-У-Г-Г-У-А-А-У-Ц-Ц-Ц- Пользуясь таблицей генетического кода постройте на ней участок первичной структуры молекулы белка.

Задача 21.

Участок первичной структуры молекулы белка имеет состав - вал – вал – лей – сер – ала – мет – про – гли – асп – фен – арг – тир – глу – лиз - . Пользуясь таблицей генетического кода постройте фрагмент цепи ДНК, соответствующий данному белку.

Задача 22.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-Ц-А-Т-Т-Г-Г-Ц-А-Ц-А-Г-Т-Т-А-А-Т-Ц-Ц-. Достройте вторую цепь.

Задача 23.

В молекуле ДНК тиминов насчитывается 12% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 24.

В молекуле РНК урацила насчитывается 16% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 25.

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав Т-Т-Г-А-Г-Т-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г-
Постройте на ней иРНК.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Предмет биологии. Цели и задачи биологии
2. Взаимосвязь биологии с другими естественными и социальными науками.
3. Методы биологических исследований.
4. Методы исследований с использованием светового микроскопа.
5. Методы исследований с использованием электронного микроскопа.
6. Немикроскопические методы исследований клетки.
7. Виды микроскопов.
8. Правила работы с микроскопом.
9. Живые системы. Признаки живых систем
10. Уровни организации живых систем: молекулярный, клеточный, тканевой, органный и др.
11. Молекулярный состав живых систем. Микро-, макро-, биоэлементы.
12. Вода и её функции в клетке
13. Соли, их форма и функции в живом организме.
14. Органические вещества, входящие в состав клеток.
15. Углеводы, их классификация, химический состав
16. Функции углеводов в клетке.
17. Липиды и липоиды, их классификация, химический состав.
18. Функции липидов и липоидов в клетке.
19. Белки, их классификация, химический состав
20. Функции белков.
21. ДНК, их особенности у прокариот и эукариот, химический состав
22. Функции ДНК.
23. РНК, их систематика, химический состав.
24. Функции РНК.
25. Малые органические молекулы, их разнообразие, химический состав, выполняемые функции.

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу Углеводы.

Типы углеводов	Химические свойства	Функции в клетке

2. Заполнить таблицу Липиды.

Типы углеводов	Химические свойства	Функции в клетке

3. Заполните таблицу Белки

Типы белков	Химические свойства	Функции в клетке

4. Опишите поэтапную модель процесса биосинтеза белка.
5. Опишите поэтапную модель процесса репликации ДНК.
6. В чём сходство митоза и мейоза.
7. В чём отличие митоза и мейоза.
8. Опишите в виде поэтапной модели стадии митоза.
9. Опишите в виде поэтапной модели стадии мейоза.
10. Участок первичной структуры молекулы белка имеет состав - гли – лей – лей – сер – ала – мет – про – глу – фен – фен – арг – тир – глу – лиз - . Пользуясь таблицей генетического кода постройте фрагмент цепи ДНК, соответствующий данному белку.
11. Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Ц-А-Т-Т-Г-Г-Ц-А-Ц-А-Г-Т-Т-А-А-Т-Ц-Ц-. Достройте вторую цепь.
12. В молекуле ДНК гуанинов насчитывается 23% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.
13. В молекуле РНК аденинов насчитывается 28% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.
14. Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав -Г-А-Г-Т-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г- Постройте на ней иРНК.
15. Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Ц-Т-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-Т-Г-А-Т-А-А-Т. Достройте вторую цепь молекулы ДНК и постройте на ней иРНК.
16. Фрагмент цепи иРНК имеет следующий состав Ц-У-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-У-Г-А-У-А-А-У-Г-Г-У-А-А-У-Ц-Ц-Ц- Пользуясь таблицей генетического кода постройте на ней участок первичной структуры молекулы белка.
17. Участок первичной структуры молекулы белка имеет состав - вал – вал – лей – сер – ала – мет – про – гли – асп – фен – арг – тир – глу – лиз - . Пользуясь таблицей генетического кода постройте фрагмент цепи ДНК, соответствующий данному белку.
18. Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-Ц-А-Т-Т-Г-Г-Ц-А-Ц-А-Г-Т-Т-А-А-Т-Ц-Ц-. Достройте вторую цепь.
19. В молекуле ДНК тиминнов насчитывается 17% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.
20. В молекуле РНК урацила насчитывается 19% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.
21. Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав Т-Т-Г-А-Г-Т-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г- Постройте на ней иРНК.
22. Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав -А-Г-Т-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г- Постройте на ней иРНК.
23. Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-Т-Г-А-Т-А-А-Т. Достройте вторую цепь молекулы ДНК и постройте на ней иРНК.
24. Фрагмент цепи иРНК имеет следующий состав У-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-У-Г-А-У-А-А-У-Г-Г-У-А-А-У-Ц-Ц-Ц- Пользуясь таблицей генетического кода постройте на ней участок первичной структуры молекулы белка.
25. Участок первичной структуры молекулы белка имеет состав - гли – вал – лей – сер – ала – мет – про – фен – асп – фен – арг – тир – глу – лиз - . Пользуясь таблицей генетического кода постройте фрагмент цепи ДНК, соответствующий данному белку.
26. Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-Г-Т-А-Г-Ц-А-Ц-А-А-Г-Т-А-Т-Т-Ц-А-. Достройте вторую цепь.

РАЗДЕЛ 2. Клеточное и тканевое строение живых организмов.

Цель: Изучить строение прокариотических и эукариотических клеток и тканей представителей различных царств живой природы, приспособленность к факторам среды обитания на клеточном и тканевом уровнях (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Прокариотическая клетка, эукариотическая клетка, органоиды клетки, функционирование клетки, обмен веществ и энергии, растительные ткани, животные ткани.

Тема 1 Клеточная теория. Строение клеток прокариот

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные положения клеточной теории.
2. Исторические аспекты становления и развития цитологии и гистологии.
3. Каковы органоиды прокариотических клеток?
4. Каковы функции органоидов прокариотических клеток?

Тема 2. Строение клеток эукариот: растений, животных, грибов

Вопросы для самоподготовки:

1. Каковы органоиды эукариотических клеток?
2. Каковы функции органоидов эукариотических клеток?
3. В чём принципиальные отличия строения клеток растений, животных, грибов?

Тема 3. Тканевое строение растений и животных.

Вопросы для самоподготовки:

1. Перечислите виды тканей растений.
2. Каковы особенности строения каждого из видов тканей растений?
3. Каковы экологические функции каждого из видов тканей растений?
4. Перечислите виды тканей животных.
5. Каковы особенности строения каждого из видов тканей животных?
6. Каковы экологические функции каждого из видов тканей животных?
7. Каковы особенности строения тканей грибов?
8. Каковы экологические функции тканей грибов?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Исторические аспекты исследований клетки.
2. История развития цитологии и гистологии.
3. Особенности строения клеток прокариот.
4. Особенности строения клеток растений.
5. Особенности строения клеток животных.
6. Особенности строения клеток грибов.
7. Особенности строения и функционирования меристем растений.
8. Особенности возникновения, строения и функционирования проводящих тканей растений.
9. Особенности возникновения, строения и функционирования покровных тканей растений.

10. Особенности возникновения, строения и функционирования паренхимной (основной) тканей растений. Виды паренхимы.
11. Особенности строения и функционирования секреторных тканей растений.
12. Особенности строения и функционирования механических тканей растений.
13. Особенности строения и функционирования эпителиальных тканей животных.
14. Особенности строения и функционирования мышечных тканей животных.
15. Особенности строения и функционирования нервной ткани животных.
16. Особенности строения и функционирования тканей внутренней среды животных.
17. Методы изучения клеток.
18. Элементарный состав клетки. Значение различных химических элементов в жизнедеятельности клеток.
19. Вклад российских учёных в изучение клеток.
20. Возникновение и развитие клеточной теории.
21. Разнообразие и роль белков в клетке
22. Разнообразие и роль жиров в клетке
23. История открытия, строение и роль ДНК в клетке
24. История открытия, строение, разнообразие и роль РНК в клетке
25. Разнообразие и роль углеводов в клетке

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – коллоквиум.

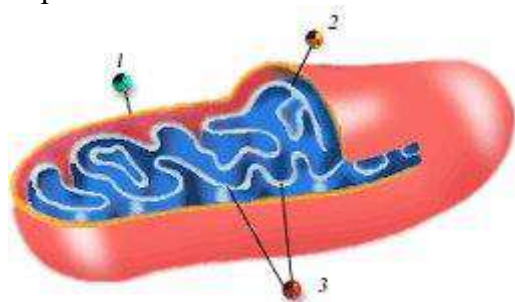
Теоретические вопросы:

1. Основные положения клеточной теории.
2. Исторические аспекты становления и развития цитологии и гистологии.
3. Каковы органоиды прокариотических клеток?
4. Каковы функции органоидов прокариотических клеток?
5. Каковы органоиды эукариотических клеток?
6. Какое строение имеет ядро и каковы его функции?
7. Какое строение имеет ЭПС (ЭПР) и каковы его функции?
8. Какое строение имеет аппарат Гольджи и каковы его функции?
9. Какое строение имеют рибосомы и каковы их функции?
10. Какое строение имеют пластиды и каковы их функции?
11. Какое строение имеют митохондрии и каковы их функции?
12. Какое строение имеет цитоплазма и каковы её функции?
13. Какое строение имеют жгутики и каковы их функции?
14. Какое строение имеют реснички и каковы их функции?
15. Какое строение имеет плазматическая мембрана и каковы её функции?
16. Какое строение имеют вакуоли и каковы их функции?
17. Что такое фагоцитоз и пиноцитоз и каковы их стадии?
18. Как осуществляется транспорт веществ в клетку?
19. В чём принципиальные отличия строения клеток растений
20. В чём принципиальные отличия строения клеток животных.
21. В чём принципиальные отличия строения клеток грибов?
22. Особенности строения и функционирования образовательных тканей растений (меристем)?
23. Особенности строения и функционирования покровных тканей растений?
24. Особенности строения и функционирования проводящих тканей растений?
25. Особенности строения и функционирования основных (паренхимных) тканей растений?

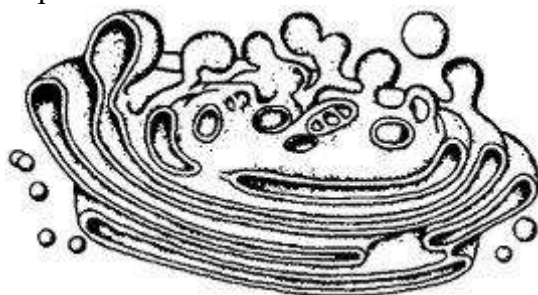
26. Особенности строения и функционирования механических (опорных) тканей растений?
27. Особенности строения и функционирования выделительных (секреторных) тканей растений?
28. Особенности строения и функционирования тканей внутренней среды животных?
29. Особенности строения и функционирования эпителиальных тканей животных?
30. Особенности строения и функционирования мышечных тканей животных?
31. Особенности строения и функционирования нервной ткани животных?
32. Особенности строения тканей грибов.

Аналитическое задание:

1. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



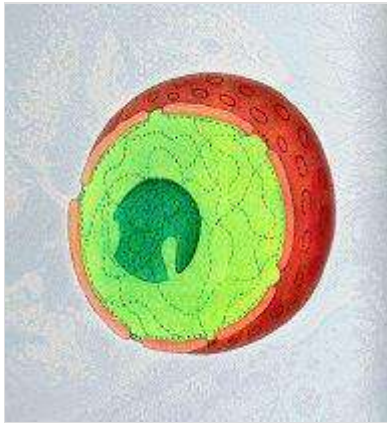
2. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



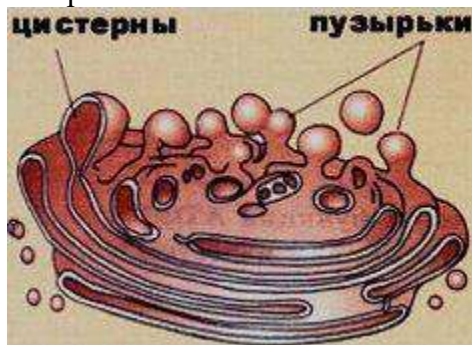
3. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



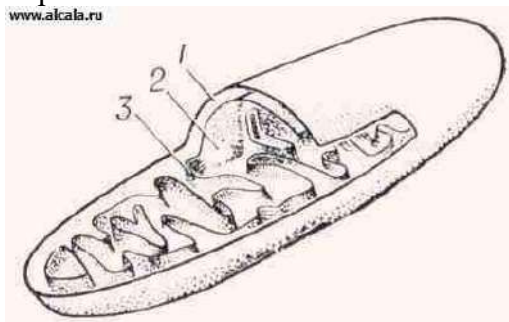
4. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



5. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



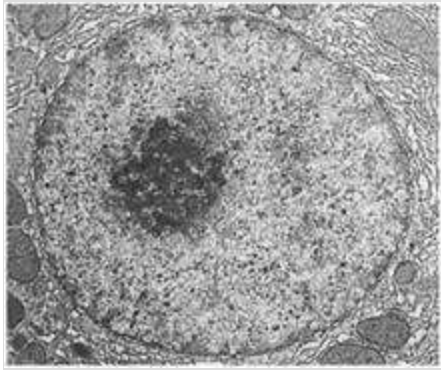
6. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



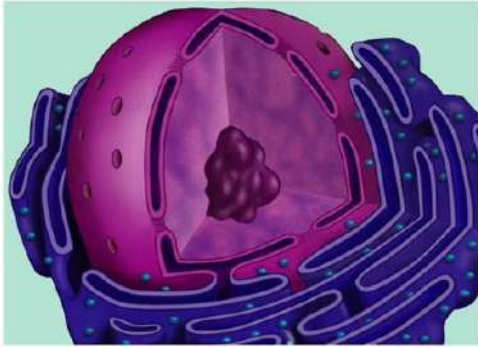
7. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



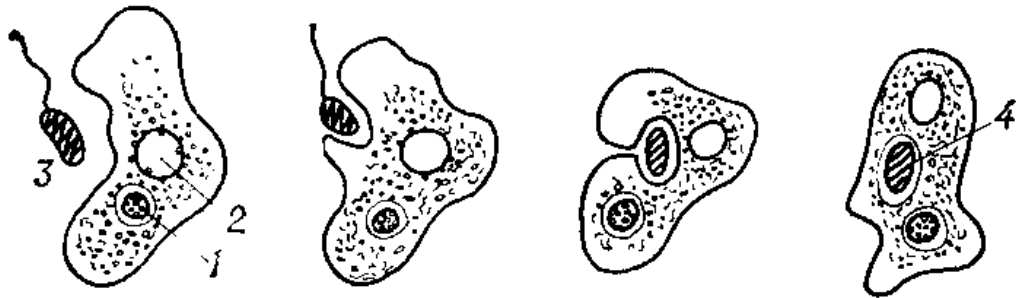
8. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



9. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



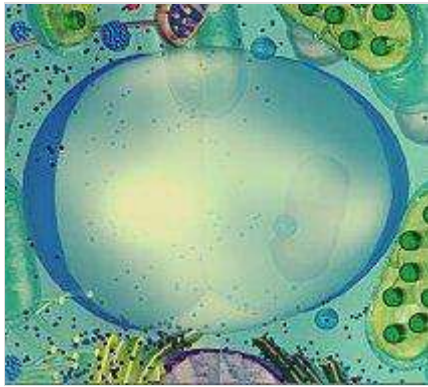
10. Что представлено на рисунке. Опишите стадии этого процесса.



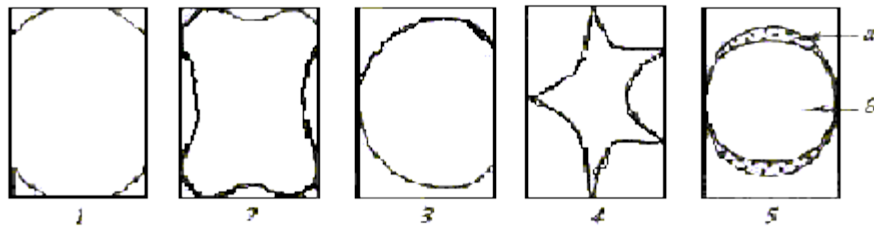
11. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



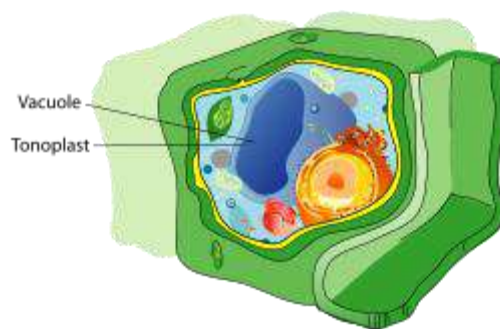
12. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



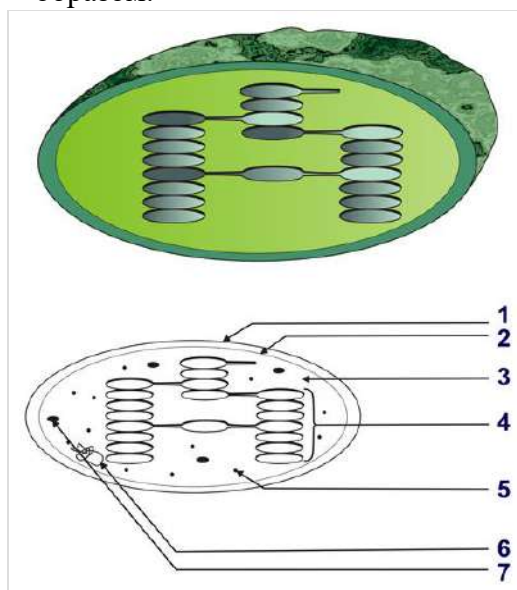
13. Что представлено на рисунке. При каких условиях внешней среды это происходит.



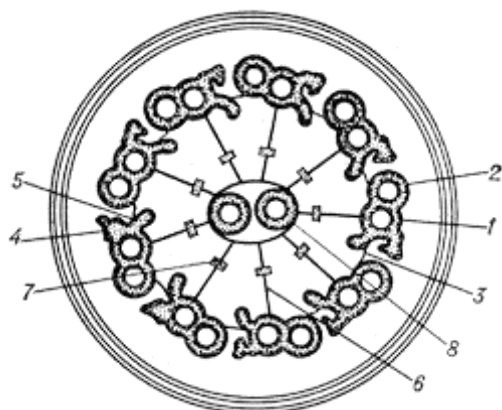
14. Что представлено на рисунке..



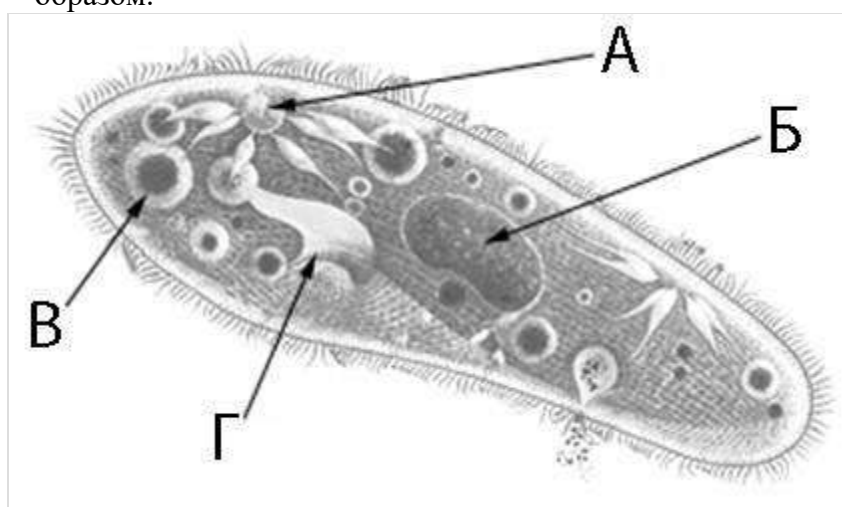
15. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



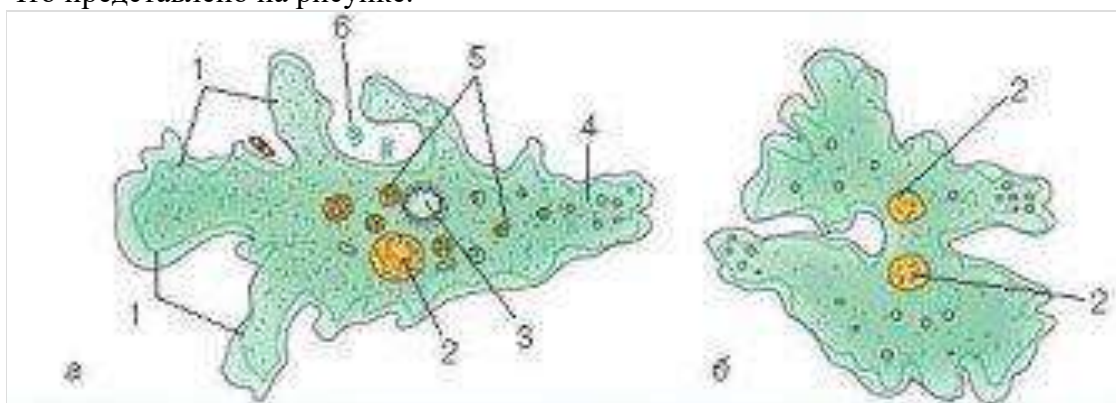
16. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



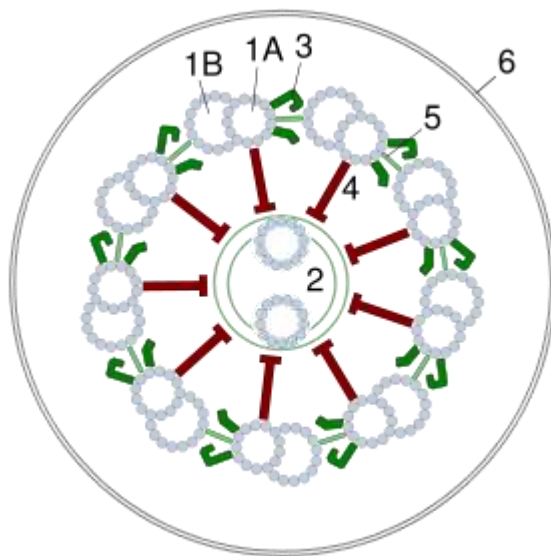
17. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



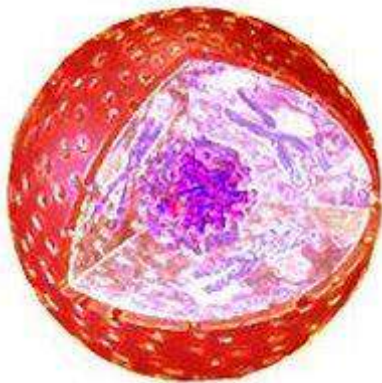
18. Что представлено на рисунке.



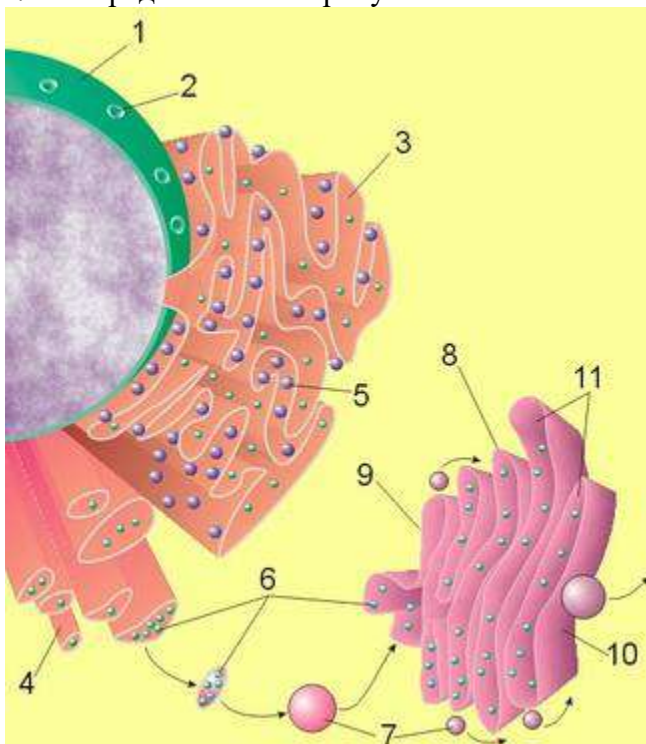
19. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



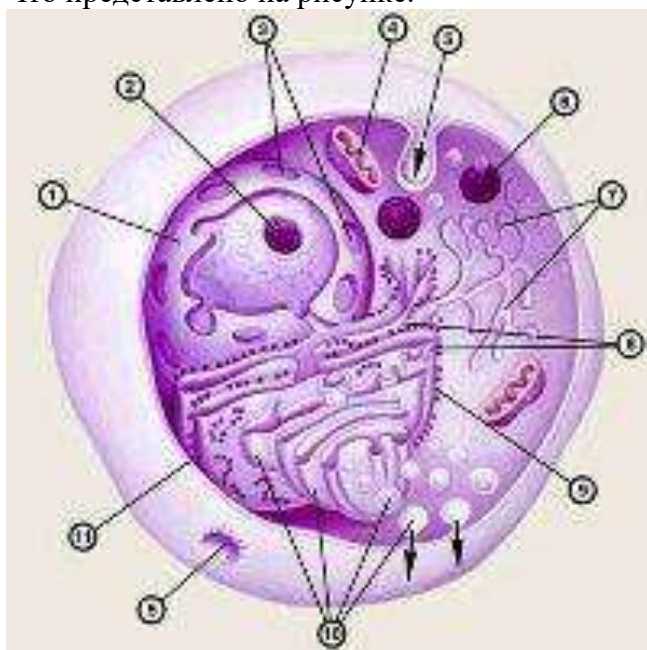
20. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



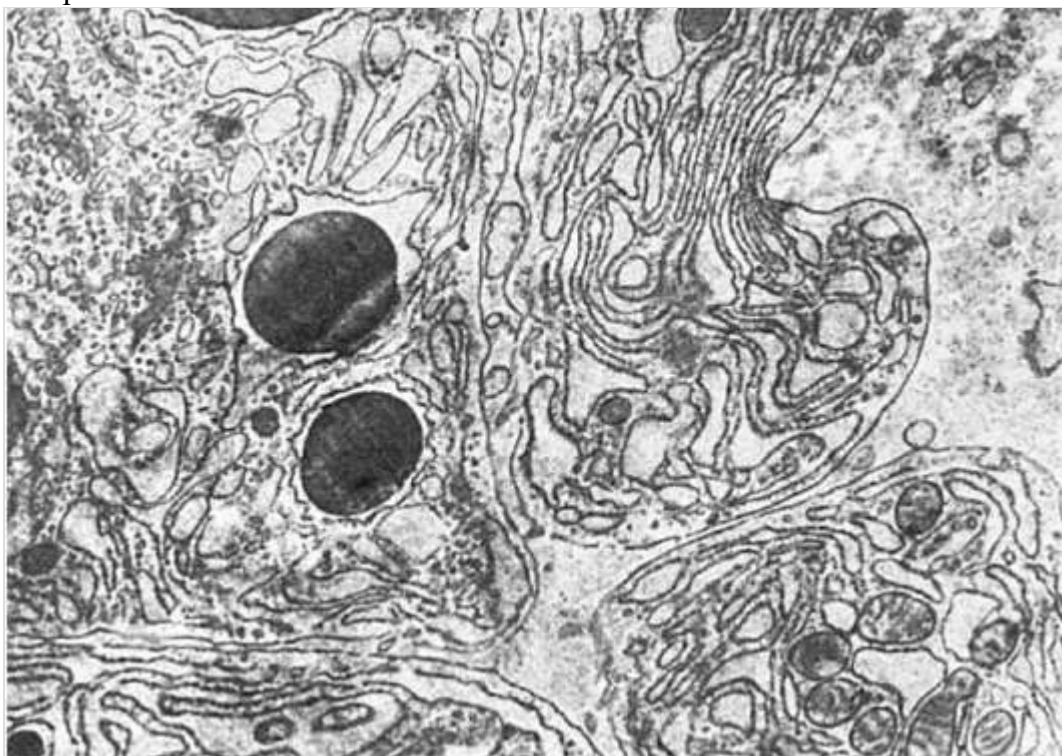
21. Что представлено на рисунке.



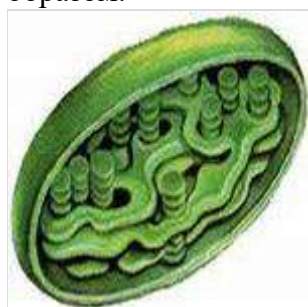
22. Что представлено на рисунке.



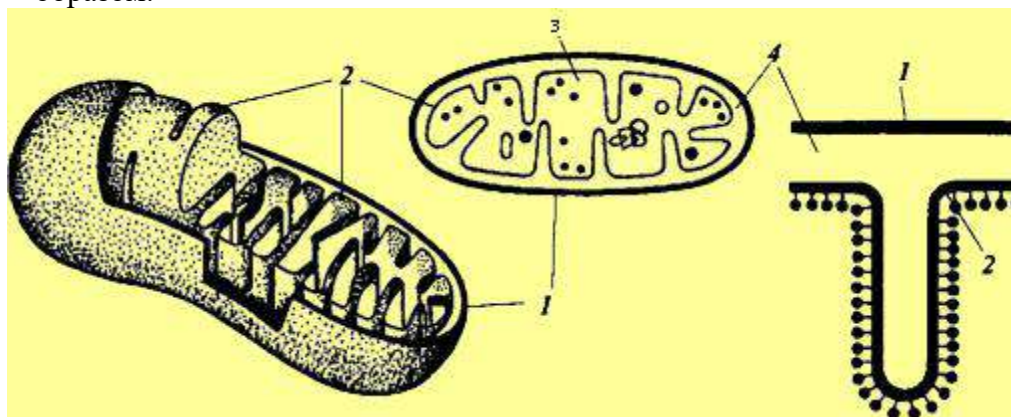
23. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



24. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



25. Что представлено на рисунке. Какую функцию выполняет этот органоид и каким образом.



26. Заполните таблицу Структурная организация прокариотической клетки.

Название органоида	Строение	Функции

27. Каковы особенности клеточного и тканевого строения растений – гидрофитов.

28. Заполните таблицу Структурная организация эукариотической клетки.

Название органоида	Строение	Функции

РАЗДЕЛ 3. Биохимические процессы в клетке. Размножение и индивидуальное развитие живых организмов.

Цель: Изучить биохимические и физиологические процессы, осуществляющиеся в клетках живых организмов и влияние внешних факторов среды на их протекание (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Транспорт веществ в клетку. Метаболизм Энергетический обмен гликолиз, кислородное расщепление. Фотосинтез Хемосинтез. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Амитоз. Онтогенез Половое и бесполое размножение, индивидуальное развитие организмов.

Тема 1 Транспорт веществ в клетку. Метаболизм. Энергетический обмен, гликолиз, кислородное расщепление.

Вопросы для самоподготовки:

1. Каково строение клеточной оболочки растительной клетки?
2. Каково строение клеточной оболочки животной клетки?
3. Каково строение клеточной оболочки клетки грибов?
4. Каково строение клеточной оболочки клетки бактерий?
5. Как происходит транспорт веществ через оболочку клетки?
6. Что такое метаболизм и из каких этапов он состоит?
7. В чём сущность процессов катаболизма?
8. В чём сущность процессов анаболизма?
9. Расскажите механизм гликолиза.
10. В чём сущность процессов клеточного дыхания?
11. Каковы стадии аэробного дыхания? В чём их сущность?
12. Каковы стадии кислородного дыхания? В чём их сущность?
13. Особенности метаболизма клеток прокариот.
14. Особенности метаболизма клеток фотоавтотрофов.

Тема 2. Фотосинтез Хемосинтез

Вопросы для самоподготовки:

1. В чём заключается космическая роль зелёных растений?
2. В чём сущность фотосинтеза?
3. Каковы этапы фотосинтеза и какие процессы происходят на каждом этапе?
4. В чём отличие С-3 и С-4 фотосинтеза?
5. Каково значение фотосинтеза?
6. В чём сущность хемосинтеза?
7. Каковы организмы способны к хемосинтезу?
8. Напишите уравнения хемосинтетических реакций нитрифицирующих, тионовых, водородных бактерий, серобактерий, железобактерий?

Тема 3. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Амитоз. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Из каких этапов состоит клеточный цикл?
2. Что происходит на каждом этапе клеточного цикла?
3. Из каких этапов состоит интерфаза?
4. Что происходит на каждом этапе интерфазы?
5. В чём сущность митоза?
6. Из каких этапов он состоит и что происходит на каждом этапе?
7. В чём сущность мейоза?
8. Из каких этапов он состоит и что происходит на каждом этапе?
9. В чём сущность амитоза?
10. Какие этапы характеризуют онтогенез?
11. Виды полового размножения.
12. Виды бесполого размножения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Гликолиз
2. Процессы клеточного дыхания.
3. Поступление веществ в клетку.
4. Особенности метаболизма клеток хемоавтотрофов.
5. Особенности метаболизма клеток фотоавтотрофов.
6. Особенности метаболизма клеток гетеротрофов.
7. Фотосинтез: механизм, значение.
8. Особенности метаболизма серобактерий и их экологическая роль.
9. Особенности метаболизма тионовых бактерий и их экологическая роль.
10. Особенности метаболизма железобактерий и их экологическая роль.
11. Особенности метаболизма азотификсирующих бактерий и их экологическая роль.
12. Особенности метаболизма нитрифицирующих бактерий и их экологическая роль.
13. Особенности метаболизма водородных бактерий и их экологическая роль.
14. Клеточный цикл и его особенности.
15. Мейоз, его этапы и патологии.
16. Митоз его этапы и патологии.
17. Амитоз и его особенности.
18. Половое размножение: его значение и виды.

19. Бесполое размножение: его значение и виды.
20. Размножение водорослей
21. Размножение папоротников
22. Размножение голосеменных
23. Размножение покрытосеменных
24. Бесполое размножение кишечнорастворимых почкованием
25. Вегетативное размножение растений
26. Партеногенез у животных
27. Развитие с полным превращением у насекомых
28. Развитие с неполным превращением у насекомых
29. Факторы, вызывающие нарушение митоза и мейоза и последствия их воздействия.
30. Химерные животные.
31. Генетически модифицированные виды.
32. Гипотезы воздействия ГМО на здоровье людей.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – коллоквиум

Теоретические вопросы:

1. Каково строение клеточной оболочки растительной клетки?
2. Каково строение клеточной оболочки животной клетки?
3. Каково строение клеточной оболочки клетки грибов?
4. Каково строение клеточной оболочки клетки бактерий?
5. Как происходит транспорт веществ через оболочку клетки?
6. Что такое метаболизм и из каких этапов он состоит?
7. В чём сущность процессов катаболизма?
8. В чём сущность процессов анаболизма?
9. Расскажите механизм гликолиза.
10. В чём сущность процессов клеточного дыхания?
11. Каковы стадии аэробного дыхания? В чём их сущность?
12. Каковы стадии кислородного дыхания? В чём их сущность?
13. Особенности метаболизма клеток прокариот.
14. Особенности метаболизма клеток фотоавтотрофов.
15. В чём заключается космическая роль зелёных растений?
16. В чём сущность фотосинтеза?
17. Каковы этапы фотосинтеза и какие процессы происходят на каждом этапе?
18. В чём отличие С-3 и С-4 фотосинтеза?
19. Каково значение фотосинтеза?
20. В чём сущность хемосинтеза? Каковы организмы способны к хемосинтезу?
21. Напишите уравнения хемосинтетических реакций нитрифицирующих, тионовых, водородных бактерий, серобактерий, железобактерий?
22. Из каких этапов состоит клеточный цикл?
23. Что происходит на каждом этапе клеточного цикла?
24. Из каких этапов состоит интерфаза? Что происходит на каждом этапе интерфазы?
25. В чём сущность митоза? Из каких этапов он состоит и что происходит на каждом этапе?
26. В чём сущность мейоза? Из каких этапов он состоит и что происходит на каждом этапе?
27. В чём сущность амитоза?
28. Какие этапы характеризуют онтогенез?
29. Виды полового размножения.
30. Виды бесполого размножения.

Аналитическое задание:

1. Размножение бывает 2-х типов: и Период жизни клетки от одного деления до следующего называется Период подготовки клетки к делению называется Интерфаза клетки подразделяется на три этапа:, ... и
2. Период интерфазы в клетке длится в среднем Процесс деления клетки, при котором ядерный материал строго распределяется поровну между дочерними клетками называется Удвоенная хромосома состоит из двух Фазы митоза:, ..., ...
3. Спирализация хромосом происходит в Ядерная мембрана и ядрышко разрушаются в фазе. Удвоение центриолей происходит в фазе. Расположение хромосом по экватору клетки происходит в фазе. Веретено деления образуется период фазе.
4. Деление центромеров происходит в фазе. Сокращение нитей веретена деления и расхождение хромосом к полюсам клетки осуществляется в фазе. Исчезновение веретена деления происходит в фазе. Образование новой ядерной мембраны происходит в фазе. Перетяжка хромосомы называется
5. Процесс митоза продолжается в среднем Биологическое значение митоза заключается в Биологическое значение амитоза заключается в Размножение, осуществляемое без участия половых клеток называется
6. Деление путем перетяжки материнской клетки на две называется Размножение путем спорообразования называется Способ размножения растений частями тела растения называется Виды вегетативного размножения, ..., ...
7. Размножение, при котором новый организм вырастает на теле родительской особи, впоследствии отсоединяясь от неё, называется Размножение, осуществляемое с участием половых клеток называется Половые клетки называются Мужские гаметы животных и человека называются Мужские гаметы растений называются
8. Женские гаметы называются Оплодотворенная яйцеклетка называется Основное преимущество полового размножения перед бесполом заключается в Гаметы образуются в специализированных органах - Специализированные органы образования мужских гамет называются
9. Специализированные органы образования женских гамет называются Развитие нового

- организма из неоплодотворенной яйцеклетки называется
..... Отечественный генетик и эмбриолог, разработавший способ получения партеногенетического женского потомства тутового шелкопряда -
..... Парные хромосомы называются Особый тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки, называется
.....
10. При мейозе число хромосом в дочерних клетках Процесс мейоза состоит из последовательных клеточных делений. Удвоение ДНК и хромосом происходит только перед В процессе мейоза гомологичные хромосомы тесно соединяются друг с другом, перекрещиваются или перекручиваются. Этот процесс называется
..... Обмен гомологичными хромосомами участками хроматид называется
.....
11. Конъюгация хромосом происходит Образование аппарата деления происходит в Расположение гомологичных хромосом по экватору происходит в
..... Разделение пар хромосом состоящих из двух хроматид и перемещение их к полюсам происходит в
..... Образование двух дочерних клеток происходит в
12. Образование четырех гаплоидных клеток происходит в
..... Соматические клетки организма содержат набор хромосом. Половые клетки организма содержат набор хромосом. Биологическое значение мейоза заключается в
..... Образование мужских половых клеток называется
13. Образование женских половых гамет называется Оплодотворение у растений называется Процесс двойного оплодотворения цветковых растений открыл
..... Биологическое значение оплодотворения заключается в
..... Процесс индивидуального развития организма от образования зиготы до смерти называется
.....
14. Историческое развитие вида носит название Наука, изучающая зародышевое развитие организмов называется
..... Первая стадия зародышевого развития называется Клетки, образующиеся на начальных стадиях дробления, называются
..... Шарообразный зародыш из одного слоя клеток с полостью внутри называется
.....
15. Полость внутри бластулы называется Двухслойный шарообразный зародыш с полостью внутри называется
..... Полость внутри гастролы называется Наружный слой клеток гастролы называется Внутренний слой клеток гастролы называется
.....
16. Третий зародышевый слой называется Мезодерма располагается между и
..... Закладка

- отдельных органов личинки происходит на стадии Личинка на стадии органогенеза называется Нервная система и кожный покров образуется из
17. Органы зрения и слуха образуются из Кишечник образуется из Лёгкие образуются из Печень и поджелудочная железа образуются из Хорда образуется из
18. Мышцы образуются из Скелет образуется из Почки образуются из Для защиты зародыша от неблагоприятных условий у растений формируется и Постэмбриональное развитие, при котором при рождении детёныш похож на взрослый организм, называется
19. Постэмбриональное развитие, при котором при рождении детёныш не похож на взрослый организм и проходит дополнительные стадии развития, называется Непрямое постэмбриональное развитие наблюдается у, ... Прямое постэмбриональное развитие наблюдается у, ... Способность организма поддерживать относительно постоянные условия внутренней среды называется Мужские гаметы животных и человека называются
20. Мужские гаметы растений называются Женские гаметы называются Оплодотворенная яйцеклетка называется Основное преимущество полового размножения перед бесполом заключается в Гаметы образуются в специализированных органах -
21. Специализированные органы образования мужских гамет называются Специализированные органы образования женских гамет называются Развитие нового организма из неоплодотворенной яйцеклетки называется Отечественный генетик и эмбриолог, разработавший способ получения партеногенетического женского потомства тутового шелкопряда -
22. Размножение бывает 2-х типов: и Период жизни клетки от одного деления до следующего называется Период подготовки клетки к делению называется Интерфаза клетки подразделяется на три этапа:, ... и
23. Период интерфазы в клетке длится в среднем Процесс деления клетки, при котором ядерный материал строго распределяется поровну между дочерними клетками называется Удвоенная хромосома состоит из двух Фазы митоза:, ..., ...
24. Спирализация хромосом происходит в Ядерная мембрана и ядрышко разрушаются в фазе. Удвоение центриолей происходит в фазе. Расположение хромосом по экватору клетки происходит в фазе. Веретено деления образуется период фазе.

25. Деление центромеров происходит в фазе. Сокращение нитей веретена деления и расхождение хромосом к полюсам клетки осуществляется в фазе. Исчезновение веретена деления происходит в фазе. Образование новой ядерной мембраны происходит в фазе. Перетяжка хромосомы называется

РАЗДЕЛ 4. Наследственность и изменчивость.

Цель: Рассмотреть причины, механизм и формы изменчивости и наследственности, познакомиться с законами наследования признаков и использовании этих законов в селекции (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Изменчивость наследственная и ненаследственная, законы Менделя, Моргана, методы генетики, моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, полное и неполное доминирование, сцепленное наследование, сцепленное с полом наследование, основы селекции растений и животных, методы селекции.

Тема 1. Основы генетики

Вопросы для самоподготовки:

1. Каково современное представление о гене?
2. Дайте характеристику методам генетики.
3. В чём сущность моногибридного и дигибридного скрещивания?
4. 1 закон Менделя и его генетические основы.
5. 2 закон Менделя и его генетические основы.
6. 3 закон Менделя и его генетические основы.
7. Генотип и фенотип.
8. Дайте характеристику аллельных генов.
9. В чём сущность и практическое применение анализирующего скрещивания?
10. В чём проявляется неполное доминирование?
11. Как взаимодействуют неаллельные гены?
12. Как происходит наследование сцепленных генов.
13. Что такое «группы сцепления» и почему они возникают?
14. Закон Моргана.
15. Как составляются генетические карты и в чём их практическое значение?
16. Каковы генетические основы определения пола?
17. Как проявляется сцепленное с полом наследование и каковы его генетические основы?

Тема 2 Изменчивость организмов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите виды изменчивости.
2. Какие процессы приводят к комбинативной изменчивости?
3. В чём сущность комбинативной изменчивости?
4. В чём сущность и как проявляются геномные мутации?
5. В чём сущность и как проявляются хромосомные мутации?
6. В чём сущность и как проявляются генные мутации?
7. В чём сущность и как проявляются генеративные и соматические мутации?
8. Раскройте основные положения мутационной теории Гуго Мари де Фриза.
9. Каковы генетические основы множественного аллелизма?

10. Закон гомологических рядов и его практическое значение.
11. Какое влияние на организм оказывают мобильные генетические элементы?
12. Каковы основы цитоплазматической наследственности?
13. В чём причины мутаций?
14. Как осуществляется искусственное получение мутаций?
15. В чём заключается модификационная изменчивость?

Тема 3. Основы селекции

Вопросы для самоподготовки:

1. Селекция как процесс и наука. Методы селекции.
2. Дайте характеристику центрам происхождения культурных растений.
3. В чём сущность и значение массового отбора?
4. В чём сущность и значение индивидуального отбора?
5. В чём сущность и значение комбинативной селекции?
6. Какие новейшие методы биологии используются в селекции?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: расчётно-практические задачи.

Примерные условия задач к разделу 4:

Задача 1.

У морских свинок вихрастая шерсть доминирует над гладкой. Определить фенотипы и генотипы гибридов первого и второго поколений, если скрестить гомозиготную вихрастую свинку с гладким самцом.

Задача 2.

Ген чёрной масти у крупного рогатого скота доминирует над геном красной масти. Определить фенотипы и генотипы F₁, F₂ если скрестить красную корову с гомозиготным черным быком.

Задача 3.

У норок коричневый мех доминирует над голубовато-серым (алеутские норки). С какими фенотипами и генотипами могут быть гибриды, полученные от скрещивания гетерозиготных коричневых самцов и самок? Гетерозиготных коричневых самок с алеутскими самцами?

Задача 4.

У томатов красная окраска плодов доминирует над желтой. Какие могут быть гибриды от скрещивания гомозиготной красноплодной формы томатов с желтоплодной? Гетерозиготных красноплодных форм между собой? Гетерозиготных форм с желтоплодными?

Задача 5.

У крупного рогатого скота ген комолости (безрогости) доминирует над геном рогатости. Каких телят можно получить от скрещивания гетерозиготных комолых коров с рогатыми быками? Гетерозиготных комолых коров и быков?

Задача 6.

У кроликов мохнатый ген доминирует над гладким. От скрещивания мохнатых самцов и самок получено 745 мохнатых и 240 гладких потомков. Определить генотипы родителей и провести скрещивание.

Задача 7.

У томатов круглые плоды доминируют над грушевидными. С какой формой плодов будут гибриды, если скрестить гетерозиготную круглоплодную форму томатов с грушевидной? Гетерозиготные круглоплодные формы между собой?

Задача 8.

При скрещивании двух серых рыбок гуппи в одном аквариуме получены серые и черные потомки, в другом только серые. Какой признак (ген) доминирует? Почему? Каковы генотипы и фенотипы родителей в первом и во втором аквариумах?

Задача 9.

От скрещивания хомячка с золотистой шерстью с самкой с белой шерстью получены только золотистые потомки. Какой признак (ген) доминирует? Каких потомков можно получить от скрещивания гетерозиготных золотистых хомячков, проведите скрещивание.

Задача 10.

При скрещивании вихрастых морских свинок с гладкими получено 53 вихрастых и 48 гладких потомков. Каковы генотипы родителей и потомков? Как называется такое скрещивание и почему?

Задача 11.

Какова вероятность рождения голубоглазого ребенка от гетерозиготных кареглазых родителей?

Задача 12.

Вступающие в брак имели по одному глухонемому (рецессивный признак) родителю. Какова вероятность рождения глухонемого ребенка?

Задача 13.

У человека нерыжие волосы доминируют над рыжими. Какова вероятность рождения рыжеволосого ребенка от гетерозиготных родителей с нерыжими волосами.

Задача 14.

Миоплегия (периодические параличи) вызывается аутосомным доминантным геном. Какова вероятность рождения нормальных детей от брака гетерозиготных по этому гену родителей?

Задача 15.

У человека веснушки – доминантный признак. Какова вероятность рождения ребенка без веснушек от гетерозиготных родителей с веснушками?

Моногибридное скрещивание с неполным доминированием.

Задача 16.

У земляники красноплодные сорта неполно доминируют над белоплодными. С какой окраской плодов могут быть гибриды земляники, полученные при скрещивании розовоплодной с белоплодной? Красноплодной с белоплодной?

Задача 17.

У овец длинные уши неполно доминируют над безухостью. С какими ушами могут быть потомки от скрещивания короткоухих овцематок и баранов? Длинноухих овцематок с короткоухими баранами?

Задача 18.

У человека курчавые волосы неполно доминируют над гладкими. С какими волосами могут рождаться дети, если мать имеет гладкие, отец волнистые волосы? Когда оба родителя волнистоволосые.

Задача 19.

У редиса удлиненная форма корней неполно доминирует над круглой. Определить генотипы родительских форм и гибридов, если от скрещивания редиса с длинными и овальными корнями получено 159 растений с длинными и 156 с овальными корнями, а при скрещивании редиса с овальными корнями образовалось 119 гибридов с круглыми, 243 с овальными, 121 с длинными корнями.

Задача 20.

У ночной красавицы пурпурная окраска венчика неполно доминирует над белой. Определить фенотипы и генотипы гибридов при скрещивании розовоцветковой ночной красавицы с белоцветковой? Розовоцветковых растений между собой?

Задача 21.

У кур андалузской породы черное оперение неполно доминирует над белым. С какими фенотипами и генотипами могут быть потомки, если скрестить пестрых кур и петухов? Пестрых кур с белыми петухами? Пестрых петухов с черными курами?

Задача 22.

У львиного зева широкие листья неполно доминируют над узкими. С какими листьями могут быть гибриды от скрещивания двух форм львиного зева с промежуточными листьями?

Задача 28.

У крупного рогатого скота шортгорнской породы красная масть неполно доминирует над белой, в результате чего у гетерозигот формируется промежуточная чалая масть. С какими фенотипами и генотипами можно получить телят от скрещивания чалых коров и быков между собою?

Задача 24.

Серповидноклеточная анемия (сиклемия) вызывается неполностью доминантным аутосомным геном и проявляется в серповидной форме эритроцитов (в результате чего гомозиготы гибнут). Определить вероятность рождения здоровых детей от гетерозиготных родителей, страдающих сиклемией?

Задача 25.

Талассемия (анемия Кули), как и сиклемия, определяется неполностью доминантным аутосомным геном. Определить вероятность рождения здоровых детей от гетерозиготной матери и здорового отца.

Задача 26.

Составьте задачу на моногибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – белая окраска тыквы, а – желтая.

Задача 27.

Составьте задачу на моногибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – высокий стебель томата, а – низкий.

Задача 28.

Составьте задачу на моногибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – Длинные уши у мышей, а – короткие.

Задача 29

Определить фенотипы и генотипы F₁, если скрестить гомозиготную вихрастую (доминант.), черную (доминант.) свинку с гладким белым самцом.

Задача 30

У кролика черный мохнатый мех доминирует над белым гладким. С какими фенотипами и генотипами были родительские формы, если при скрещивании их получено примерно по 25% черных мохнатых, черных гладких, белых мохнатых и белых гладких потомков? Как называется такое скрещивание и почему?

Задача 31

Каковы генотипы и фенотипы родителей, если от скрещивания их получено 95 черных мохнатых, 32 черных гладких, 30 белых мохнатых, 11 белых гладких кроликов?

Задача 32

Каковы генотипы и фенотипы родительских форм томатов, если при скрещивании их получено 185 растений с красными шаровидными, 63 – с красными грушевидными, 59 – желтыми шаровидными, 20 – с желтыми грушевидными плодами?

Задача 33

Определить фенотипы и генотипы F₁, F₂, если скрестить гетерозиготных черных (доминантных) комолых (доминантных) коров с красными рогатыми быками.

Задача 34

Каковы генотипы и фенотипы родительских форм томатов, если при скрещивании их получено 158 растений с красными шаровидными, 149 – с красными грушевидными, 151 – желтыми шаровидными, 155 – с желтыми грушевидными плодами?

Задача 35

У крупного рогатого скота шортгорнской породы красная масть неполно доминирует над белой (у гетерозиготных животных формируется чалая масть), комолость над рогатостью. С какими фенотипами и генотипами могут быть потомки, если скрестить рогатых чалых коров с красными рогатыми быками?

Задача 36

У человека ген серповидноклеточной анемии (сиклемии) неполно доминирует над геном нормальных эритроцитов, а ген темных волос полностью доминирует над геном светлых волос. Каких детей по указанным выше признакам можно ожидать от брака гетерозиготной женщины с сиклемией и темными волосами с мужчиной с нормальными эритроцитами и светлыми волосами?

Задача 37

Голубоглазый (рецессивн.) правша (доминантн.), отец которого был левшой, женился на кареглазой левше из семьи, все члены которой в ряду поколений были кареглазыми. Каких детей по указанным выше признакам можно ожидать от этого брака.

Задача 38

У человека синдактилия (сращение пальцев) и глаукома (повышенное внутриглазное давление, приводящее к слепоте) определяются доминантными несцепленными генами. Девушка, страдающая глаукомой, выходит замуж за молодого человека с синдактилией (мать девушки болела глаукомой, мать мужчины имела синдактилию). Определить вероятность рождения ребенка с двумя этими аномалиями.

Задача 39

У человека близорукость доминирует над нормальным зрением, кареглазость над голубоглазостью. Каких детей можно ожидать от брака гетерозиготных по этим признакам (генам) родителей.

Задача 40

У человека наблюдается два вида слепоты, определяемые разными несцепленными рецессивными аутосомными генами. Какова вероятность рождения слепого ребенка, если обе бабушки зрячих родителей страдали одинаковым видом наследственной слепоты, а по другой паре генов были нормальны и гомозиготны?

Задача 41

Составьте задачу на дигибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – белая окраска тыквы, а – желтая; В – круглая форма, b – грушевидная.

Задача 42

Составьте задачу на дигибридное скрещивание и решите ее, если известно, что

У человека глухонмота наследуется как аутосомный рецессивный признак, а подагра – доминантный признак.

Задача 43

Определите какие генотипы и фенотипы будут у гибридов первого и второго поколения, если скрестить гладкосеменное (А) растение гороха с усиками

Задача 44

Составьте задачу на дигибридное скрещивание и решите ее, если известно, что у томатов карликовые размеры и овальный плод – рецессивный признак, а нормальная высота и круглая форма плода – доминантный.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Каково современное представление о гене?
2. Дайте характеристику методам генетики.
3. В чём сущность моногибридного и дигибридного скрещивания?
4. 1 закон Менделя и его генетические основы.
5. 2 закон Менделя и его генетические основы.
6. 3 закон Менделя и его генетические основы.
7. Генотип и фенотип.
8. Дайте характеристику аллельных генов.
9. В чём сущность и практическое применение анализирующего скрещивания?
10. В чём проявляется неполное доминирование?
11. Как взаимодействуют неаллельные гены?

12. Как происходит наследование сцепленных генов.
13. Что такое «группы сцепления» и почему они возникают?
14. Закон Моргана.
15. Как составляются генетические карты и в чём их практическое значение?
16. Каковы генетические основы определения пола?
17. Как проявляется сцепленное с полом наследование и каковы его генетические основы?
18. Назовите виды изменчивости.
19. Какие процессы приводят к комбинативной изменчивости?
20. В чём сущность комбинативной изменчивости?
21. В чём сущность и как проявляются геномные мутации?
22. В чём сущность и как проявляются хромосомные мутации?
23. В чём сущность и как проявляются генные мутации?
24. В чём сущность и как проявляются генеративные и соматические мутации?
25. Раскройте основные положения мутационной теории Гуго Мари де Фриза.
26. Каковы генетические основы множественного аллелизма?
27. Закон гомологических рядов и его практическое значение.
28. Какое влияние на организм оказывают мобильные генетические элементы?
29. Каковы основы цитоплазматической наследственности?
30. В чём причины мутаций? Как осуществляется искусственное получение мутаций?
31. В чём заключается модификационная изменчивость?
32. Селекция как процесс и наука. Методы селекции.
33. Дайте характеристику центрам происхождения культурных растений.
34. В чём сущность и значение массового отбора?
35. В чём сущность и значение индивидуального отбора?
36. В чём сущность и значение комбинативной селекции?
37. Какие новейшие методы биологии используются в селекции?

Аналитическое задание:

1. У морских свинок вихрастая шерсть доминирует над гладкой. Определить фенотипы и генотипы гибридов первого и второго поколений, если скрестить гомозиготную вихрастую свинку с гладким самцом.
2. Ген чёрной масти у крупного рогатого скота доминирует над геном красной масти. Определить фенотипы и генотипы F₁, F₂ если скрестить красную корову с гомозиготным черным быком.
3. У норок коричневый мех доминирует над голубовато-серым (алеутские норки). С какими фенотипами и генотипами могут быть гибриды, полученные от скрещивания гетерозиготных коричневых самцов и самок? Гетерозиготных коричневых самок с алеутскими самцами?
4. У томатов красная окраска плодов доминирует над желтой. Какие могут быть гибриды от скрещивания гомозиготной красноплодной формы томатов с желтоплодной? Гетерозиготных красноплодных форм между собой? Гетерозиготных форм с желтоплодными?
5. У кроликов мохнатый ген доминирует над гладким. От скрещивания мохнатых самцов и самок получено 745 мохнатых и 240 гладких потомков. Определить генотипы родителей и провести скрещивание.
6. У томатов круглые плоды доминируют над грушевидными. С какой формой плодов будут гибриды, если скрестить гетерозиготную круглоплодную форму томатов с грушевидной? Гетерозиготные круглоплодные формы между собой?
7. При скрещивании двух серых рыбок гуппи в одном аквариуме получены серые и черные потомки, в другом только серые. Какой признак (ген) доминирует? Почему? Каковы генотипы и фенотипы родителей в первом и во втором аквариумах?

8. От скрещивания хомячка с золотистой шерстью с самкой с белой шерстью получены только золотистые потомки. Какой признак (ген) доминирует? Каких потомков можно получить от скрещивания гетерозиготных золотистых хомячков, проведите скрещивание.

9. При скрещивании вихрастых морских свинок с гладкими получено 53 вихрастых и 48 гладких потомков. Каковы генотипы родителей и потомков? Как называется такое скрещивание и почему?

10. Какова вероятность рождения голубоглазого ребенка от гетерозиготных кареглазых родителей?

11. Вступающие в брак имели по одному глухонемому (рецессивный признак) родителю. Какова вероятность рождения глухонемого ребенка?

12. У человека нерыжие волосы доминируют над рыжими. Какова вероятность рождения рыжеволосого ребенка от гетерозиготных родителей с нерыжими волосами.

13. Миоплегия (периодические параличи) вызывается аутосомным доминантным геном. Какова вероятность рождения нормальных детей от брака гетерозиготных по этому гену родителей?

14. У человека веснушки – доминантный признак. Какова вероятность рождения ребенка без веснушек от гетерозиготных родителей с веснушками?

15. Моногибридное скрещивание с неполным доминированием.

16. У земляники красноплодные сорта неполно доминируют над белоплодными. С какой окраской плодов могут быть гибриды земляники, полученные при скрещивании розовоплодной с белоплодной? Красноплодной с белоплодной?

17. У овец длинные уши неполно доминируют над безухостью. С какими ушами могут быть потомки от скрещивания короткоухих овцематок и баранов? Длинноухих овцематок с короткоухими баранами?

18. У человека курчавые волосы неполно доминируют над гладкими. С какими волосами могут рождаться дети, если мать имеет гладкие, отец волнистые волосы? Когда оба родителя волнистоволосые.

19. У редиса удлиненная форма корней неполно доминирует над круглой. Определить генотипы родительских форм и гибридов, если от скрещивания редиса с длинными и овальными корнями получено 159 растений с длинными и 156 с овальными корнями, а при скрещивании редиса с овальными корнями образовалось 119 гибридов с круглыми, 243 с овальными, 121 с длинными корнями.

20. У ночной красавицы пурпурная окраска венчика неполно доминирует над белой. Определить фенотипы и генотипы гибридов при скрещивании розовоцветковой ночной красавицы с белоцветковой? Розовоцветковых растений между собой?

21. У кур андалузской породы черное оперение неполно доминирует над белым. С какими фенотипами и генотипами могут быть потомки, если скрестить пестрых кур и петухов? Пестрых кур с белыми петухами? Пестрых петухов с черными курами?

22. У львиного зева широкие листья неполно доминируют над узкими. С какими листьями могут быть гибриды от скрещивания двух форм львиного зева с промежуточными листьями?

23. У крупного рогатого скота шортгорнской породы красная масть неполно доминирует над белой, в результате чего у гетерозигот формируется промежуточная чалая масть. С какими фенотипами и генотипами можно получить телят от скрещивания чалых коров и быков между собою?

24. Серповидноклеточная анемия (сиклемия) вызывается неполностью доминантным аутосомным геном и проявляется в серповидной форме эритроцитов (в результате чего гомозиготы гибнут). Определить вероятность рождения здоровых детей от гетерозиготных родителей, страдающих сиклемией?

25. Талассемия (анемия Кули), как и сиклемия, определяется неполностью доминантным аутосомным геном. Определить вероятность рождения здоровых детей от гетерозиготной матери и здорового отца.

26. Определить фенотипы и генотипы F1, если скрестить гомозиготную вихрастую (доминант.), черную (доминант.) свинку с гладким белым самцом.
27. У кролика черный мохнатый мех доминирует над белым гладким. С какими фенотипами и генотипами были родительские формы, если при скрещивании их получено примерно по 25% черных мохнатых, черных гладких, белых мохнатых и белых гладких потомков? Как называется такое скрещивание и почему?
28. Каковы генотипы и фенотипы родителей, если от скрещивания их получено 95 черных мохнатых, 32 черных гладких, 30 белых мохнатых, 11 белых гладких кроликов?
29. Каковы генотипы и фенотипы родительских форм томатов, если при скрещивании их получено 185 растений с красными шаровидными, 63 – с красными грушевидными, 59 – желтыми шаровидными, 20 – с желтыми грушевидными плодами?
30. Определить фенотипы и генотипы F1, F2, если скрестить гетерозиготных черных (доминантных) комолых (доминантных) коров с красными рогатыми быками.
31. Каковы генотипы и фенотипы родительских форм томатов, если при скрещивании их получено 158 растений с красными шаровидными, 149 – с красными грушевидными, 151 – желтыми шаровидными, 155 – с желтыми грушевидными плодами?
32. У крупного рогатого скота шортгорнской породы красная масть неполно доминирует над белой (у гетерозиготных животных формируется чалая масть), комолость над рогатостью. С какими фенотипами и генотипами могут быть потомки, если скрестить рогатых чалых коров с красными рогатыми быками?
33. У человека ген серповидноклеточной анемии (сиклемии) неполно доминирует над геном нормальных эритроцитов, а ген темных волос полностью доминирует над геном светлых волос. Каких детей по указанным выше признакам можно ожидать от брака гетерозиготной женщины с сиклемией и темными волосами с мужчиной с нормальными эритроцитами и светлыми волосами?
34. Голубоглазый (рецессивн.) правша (доминантн.), отец которого был левшой, женился на кареглазой левше из семьи, все члены которой в ряду поколений были кареглазыми. Каких детей по указанным выше признакам можно ожидать от этого брака.
35. У человека синдактилия (сращение пальцев) и глаукома (повышенное внутриглазное давление, приводящее к слепоте) определяются доминантными несцепленными генами. Девушка, страдающая глаукомой, выходит замуж за молодого человека с синдактилией (мать девушки болела глаукомой, мать мужчины имела синдактилию). Определить вероятность рождения ребенка с двумя этими аномалиями.
36. У человека близорукость доминирует над нормальным зрением, кареглазость над голубоглазостью. Каких детей можно ожидать от брака гетерозиготных по этим признакам (генам) родителей.
37. У человека наблюдается два вида слепоты, определяемые разными несцепленными рецессивными аутосомными генами. Какова вероятность рождения слепого ребенка, если обе бабушки зрячих родителей страдали одинаковым видом наследственной слепоты, а по другой паре генов были нормальны и гомозиготны?
38. Определите какие генотипы и фенотипы будут у гибридов первого и второго поколения, если скрестить гладкосеменное (А) растение гороха с усиками

МОДУЛЬ 2 «ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ»

РАЗДЕЛ 1. Возникновение, развитие и разнообразие жизни на Земле. Основы эволюционного учения и систематики.

Цель: Изучить причины, движущие силы и этапы эволюции живой материи; рассмотреть многообразие форм и видов живой материи (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Систематика, таксоны, популяция, генетическая изменчивость в природных популяциях, закон Харди – Вайнберга, принцип популяционного равновесия, миграция, изоляция, случайные процессы в популяциях, дрейф генов, борьба за существование, естественный отбор, адаптация, видообразование, популяционная структура вида, основные направления эволюционного процесса, правила и закономерности эволюционного процесса, принципы молекулярной эволюции, возникновение и развитие жизни на Земле.

Тема 1 Основы эволюционного учения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Популяция – элементарная эволюционная структура.
2. Генетическая изменчивость в природных популяциях.
3. Принцип популяционного равновесия
4. Закон Харди – Вайнберга.
5. Миграция: её причины и эволюционные последствия.
6. Изоляция: её причины и эволюционные последствия.
7. Случайные процессы в популяциях, дрейф генов.
8. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
9. Формы естественного отбора.
10. Адаптация как результат взаимодействия факторов эволюции.
11. Видообразование и макроэволюционный процесс.
12. Вклад Ч. Дарвина в становление эволюционного учения.
13. Работа Ч.Дарвина «Изменение животных и растений в домашнем состоянии» (The Variation of Animals and Plants under Domestication).
14. Работа Ч.Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» (The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex).
15. Работа Ч.Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» (On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life).
16. Покорение живыми организмами наземно-воздушной среды обитания.

Тема 2. Происхождение и разнообразие жизни на Земле

Вопросы для самоподготовки:

1. Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле.
2. Образование биологических мономеров, полимеров, систем с обратной связью.
3. Формирование мембранных структур, эволюция протобионтов.
4. Гипотезы биогенного возникновения жизни на Земле.
5. Гипотезы абиогенного возникновения жизни на Земле.
6. Развитие жизни в криптозое.
7. Развитие жизни в фанерозое.
8. Развитие жизни на Земле в архее и протерозое.

9. Развитие жизни на Земле в раннем палеозое.
10. Развитие жизни на Земле в позднем палеозое.
11. Развитие жизни на Земле в мезозое.
12. Развитие жизни на Земле в кайнозое.
13. Ордовикско-силурийское вымирание
14. Девонское вымирание
15. Великое Пермское вымирание
16. Триасовое вымирание
17. Мел-палеогеновое вымирание

Тема 3. Основы систематики. Методы идентификации и учёта живых организмов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Систематика и её роль в развитии биологии.
2. Методы идентификации и учёта живых организмов
3. Классификация живого.
4. Систематика животных
5. Систематика растений.
6. Систематика простейших
7. Систематика грибов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Гипотезы биогенного возникновения жизни на Земле.
2. Гипотезы абиогенного возникновения жизни на Земле.
3. Развитие жизни в криптозое.
4. Развитие жизни в фанерозое.
5. Популяция – элементарная эволюционная структура. Генетическая изменчивость в природных популяциях.
6. Принцип популяционного равновесия. Закон Харди – Вайнберга.
7. Миграция: её причины и эволюционные последствия.
8. Изоляция: её причины и эволюционные последствия.
9. Случайные процессы в популяциях, дрейф генов и эволюционные последствия этих процессов.
10. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.
11. Адаптация как результат взаимодействия факторов эволюции.
12. Видообразование и макроэволюционный процесс.
13. Систематика и её роль в развитии биологии. Методы идентификации и учёта живых организмов
14. Систематика животных
15. Систематика растений.
16. Систематика простейших
17. Систематика грибов.
18. Вирусы и их место в системе живого. Строение вирусов.
19. Разнообразие вирусов. Роль вирусов в природе
20. Значение вирусов для человека.
21. Вклад Ч. Дарвина в становление эволюционного учения.
22. Покорения живыми организмами наземно-воздушной среды обитания.
23. Бактериофаги: особенности их жизнедеятельности.
24. Развитие жизни на Земле в архее и протерозое.

25. Развитие жизни на Земле в палеозое.
26. Развитие жизни на Земле в мезозое.
27. Развитие жизни на Земле в кайнозое.
28. Работа Ч.Дарвина «Изменение животных и растений в домашнем состоянии» (The Variation of Animals and Plants under Domestication).
29. Работа Ч.Дарвина «Происхождение человека и половой отбор»[44] (The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex).
30. Работа Ч.Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» (On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life).

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле.
2. Образование биологических мономеров, полимеров, систем с обратной связью.
3. Формирование мембранных структур, эволюция протобионтов.
4. Популяция – элементарная эволюционная структура.
5. Генетическая изменчивость в природных популяциях.
6. Принцип популяционного равновесия
7. Закон Харди – Вайнберга.
8. Миграция: её причины и эволюционные последствия.
9. Изоляция: её причины и эволюционные последствия.
10. Случайные процессы в популяциях, дрейф генов.
11. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
12. Формы естественного отбора.
13. Адаптация как результат взаимодействия факторов эволюции.
14. Видообразование и макроэволюционный процесс.
15. Систематика и её роль в развитии биологии.
16. Методы идентификации и учёта живых организмов
17. Классификация живого.
18. Систематика животных
19. Систематика растений.
20. Систематика простейших
21. Систематика грибов.
22. Вирусы и их место в системе живого.
23. Строение вирусов.
24. Разнообразие вирусов.
25. Роль вирусов в природе и для человека.

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу Способы видообразования.

Способы видообразования	Сходство	Различие
Аллопатрическое		
Симпатрическое		

2. Назовите основные систематические категории животных.

3. Заполнить таблицу Формы эволюционного процесса.

Формы эволюционного процесса	Сущность	Примеры
Дивергенция		

Конвергенция		
Параллелизм		

4. Назовите основные систематические категории растений.
5. Заполните таблицу Теории происхождения жизни на Земле

Теории	Сущность	Доказательства, примеры
Биогенеза		
Абиогенеза		

6. Назовите основные систематические категории грибов.
7. Приведите пример эволюционного значения географической изоляции.
8. Приведите пример эволюционного значения экологической изоляции.
9. Приведите пример эволюционного значения дрейфа генов.
10. Приведите пример эволюционного значения борьбы за существование.
11. Приведите пример эволюционного значения естественного отбора.
12. Приведите примеры мимикрии среди животных, помогающего в борьбе за существование.
13. Приведите примеры маскировки среди животных, помогающего в борьбе за существование.
14. Приведите пример затаивания среди животных, помогающего в борьбе за существование.
15. Докажите наличие движущего отбора.
16. Докажите наличие стабилизирующего отбора.
17. Обоснуйте гипотезу о эволюционной роли вирусов.
18. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта мелких воробьиных птиц?
19. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта ночных хищных птиц?
20. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта дневных хищных птиц?
21. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта зимующих в Москве птиц?
22. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта крупных представителей семейства кошачьих?
23. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта гусей, лебедей?
24. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта китов?
25. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта морских черепах?

РАЗДЕЛ 2. Царства вирусов, архей, дробянок, простейших.

Цель: Изучить основные признаки представителей царств вирусов, архей, дробянок, простейших, их многообразие, значение в природе и для человека (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Царства вирусов архей, дробянок, простейших.

Тема 1 Доклеточные формы жизни: вирусы

Вопросы для самоподготовки:

1. Вирусы и их место в системе живого.
2. Строение вирусов.
3. Разнообразие вирусов.
4. Роль вирусов в природе и для человека.

Тема 2. Царства архей и дробянок.

Вопросы для самоподготовки:

1. Подцарство Археобактерии
2. Метаногенные бактерии
3. Галобактерии
4. Серозависимые бактерии.
5. Особенности строения, метаболизма, распространения и размножения бактерий указанного подцарства.
6. Хемотрофный способ питания бактерий.
7. Археобактерии – древнейшие прокариоты. Роль археобактерий в эволюции Земли.
8. История открытия дробянок
9. Происхождение и эволюция дробянок
10. Строение дробянок
11. Метаболизм дробянок
12. Генетика дробянок
13. Размножение дробянок
14. Экология дробянок
15. Классификация дробянок
16. Значение дробянок в технологии и промышленности

Тема 3. Царство простейших

Вопросы для самоподготовки:

1. История открытия
2. Происхождение и эволюция
3. Строение
4. Метаболизм
5. Генетика
6. Размножение
7. Экология
8. Классификация
9. Значение в технологии и промышленности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем докладов к разделу 2:

1. Происхождение и эволюция архей
2. Строение и метаболизм архей
3. Генетика и размножение архей
4. Классификация и значение архей в технологии и промышленности
5. Происхождение и эволюция дробянок
6. Строение и метаболизм дробянок
7. Генетика и размножение дробянок
8. Классификация и значение дробянок в технологии и промышленности
9. Царство Простейшие; характеристика царства, распространение. Эволюция простейших, роль ароморфозов и идиоадаптации к планктонному образу жизни.
10. Особенности строения клетки, органеллы общего и специального назначения.
11. Метаболизм простейших. Особенности питания простейших, сходных с растениями, имеющие хроматофоры.
12. Генетика и размножение простейших. Размножение простейших. Разновидности полового пути: сингамия, конъюгация, аутогамия. Особенности размножения малярийных плазмодиев. Принципиальная особенность простейших – прохождение ими циклов развития: простые и сложные циклы. Связь раздражимости и инцистирования.

13. Свободноживущие формы. Паразитические формы. Классификация простейших на основе способов их движения и особенностей размножения на пять типов: Саркомастигофоры, Споровики, Книдоспоридии, Микроспоридии, Ресничные (или Инфузории).
14. Тип Саркомастигофоры. Строение, метаболизм, распространение, размножение животных этого типа. Основные представители.
15. Характеристика и представители подтипа Саркодовые Свободноживущие и паразитирующие формы. Основные заболевания человека паразитирующими формами.
16. Характеристика и представители подтипа Жгутиконосцы. Свободноживущие и паразитирующие формы. Основные заболевания человека паразитирующими формами.
17. Тип Споровики. Особенности приспособленности к паразитическому образу жизни. Малярийный плазмодий. Строение. Половое и бесполое размножение. Жизненный цикл малярийного плазмодия. Возбудитель токсоплазмоза.
18. Характеристика простейших типа Книдоспоридии, основные представители (микроспоридии, вызывающие микроспоридиоз лососевых).
19. Характеристика организмов типа Микроспоридии. Паразитический образ жизни.
20. Тип Инфузории. Свободноживущие и паразитирующие организмы. Особенности строения. Цитологическая специализация. Особенности размножения парамеции (туфельки). Балантидии и особенности инвазирования ими человека.
21. Происхождение и эволюция грибов.
22. Строение грибов.
23. Метаболизм грибов.
24. Генетика и размножение грибов.
25. Классификация и экологические группы грибов.
26. Значение грибов для человека. Технологии выращивания грибов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование.
Археи, дробянки, простейшие.

(??) Назовите французского ученого биохимика, ставшего основателем микробиологии, доказавшего отсутствие самопроизвольного зарождения жизни на земле, установившего микробиологическую природу брожения, открывшего ряд возбудителей инфекций шелковичных червей, животных, человека. Им же были разработаны способы борьбы и профилактики особо опасных инфекций:

- (?) Жозеф Мейсер;
- (?) Роберт Кох;
- (!) Луи Пастер;
- (?) Жан Жюпиль;
- (?) Эмиль Ру.

(??) Основоположником вирусологии, который доказал, что причиной болезни мозаики табака является вирус, и воспроизвел это заболевание способом заражения здоровых растений фильтратом от больных, является:

- (?) В.Л. Омелянский;
- (?) Н.Р. Леонов;
- (?) Е.Н. Мишустин
- (!) Д.И. Ивановский;
- (?) Л.С. Ценковский.

(??) Первые рисунки описания микробов хранятся в библиотеке Королевского общества в Лондоне. Их автором является:

- (?) А. Кихер
- (!) А. Ван Левингук;
- Р. Кох
- (?) Д. Самойлович;
- (?) Н.Д. Иерусалимский.

- (??) Физиологический период развития микробиологии начинается с открытий одного из корифеев микробиологии:
- (!) Л. Пастера
 - (?) А. Ван Левенгука;
 - (?) Р. Коха
 - (?) И.И. Мечникова;
 - (?) С.Н. Виноградского.
- (??) Основоположником русской микробиологии, предложившим вакцину против сибирской язвы, является
- (?) Д.С. Самойлович
 - (!) Л.Н. Ценковский
 - (?) Л. Пастера
 - (?) И.И. Мечников;
 - (?) С.Н. Виноградский.
- (??) Для определения видов микробов царства прокариот используют определители разных авторов и сроков издания. Кому принадлежит международное признание?
- (?) Д.Х. Берги
 - (?) Н.А. Красильникову;
 - (!) Р.А. Циону.
- (??) Основоположник почвенной микробиологии:
- (?) Н.Р. Леонов;
 - (?) Н.Ф. Гамалея;
 - (!) С.Н. Виноградский;
 - (?) Л.С. Ценковский;
 - (?) Д.И. Ивановский,
- (??) Что означает термин «прокариоты»?
- (!) Доядерные
 - (?) Ядерные;
 - (?) Неклеточные.
- (??) В царстве прокариот отдел Грациликutes (Gracilicutes) объединяет грамотрицательные, полиморфные, бесспоровые микроорганизмы, в состав клеточной стенки которых входит:
- (!) Муреин (пептидогликан)
 - (?) Целлюлоза;
 - (?) Хитин;
 - (?) Клеточная стенка отсутствует.
- (??) В царстве прокариот отдел Фирмикutes (Firmicutes) объединяет грамположительные палочковидные, шаровидные микроорганизмы, в состав клеточной стенки которых входит:
- (!) Мукопептиды, полисахариды, тейхоевые кислоты, муреин
 - (?) Целлюлоза;
 - (?) Хитин;
 - (?) Клеточная стенка отсутствует.
- (??) Отдел Тенерикutes (Tenericutes) в царстве прокариот включает класс Молликutes (Mollicutes). К этому классу относятся полиморфные организмы, которые не синтезируют муренина (пептидогликана), вследствие чего не образуют клеточную стенку. Что ограничивает эти организмы (микоплазмы) от окружающего пространства:
- (?) Клеточная оболочка из хитина;
 - (?) Плотная цитоплазматическая оболочка из целлюлозы;
 - (!) Цитоплазматическая мембрана.
- (??) Отдел Мендосикutes (Mendosicutes) в царстве прокариот включает класс архибактерий. К этому классу относятся микробы шаровидной, палочковидной, извитой формы. Определите отличие клеточной стенки этого класса от классов отделов Грациликutes, Фирмикutes, Тенерикutes:
- (?) Клеточная стенка содержит 10% муреина;

- (?)Клеточная стенка содержит 90% муреина;
- (!)Клеточная стенка содержит псевдомуренин;
- (?)Клеточная стенка отсутствует;
- (?)Клеточная стенка содержит хитин.
- (??)Архебактерии - термофилы. Это значит, что они способны развиваться при температуре:
 - (?)10 - 18°C;
 - (?)35 - 38°C;
 - (!)100-105°C.
- (??)Микробы имеют двойную номенклатуру, которая включает родовое и видовое название. Обозначьте родовое название.
 - (!)Clostridium
 - (?)Pasteurianum;
 - (?)Baktērion
- (??)Какие существа содержат одну нуклеиновую кислоту? По этому признаку их разделяют на ДНК - содержащие и РНК - содержащие:
 - (?)Микоплазмы;
 - (?)Метсии;
 - Бациллы;
 - (!)Вирусы;
 - (?)Актиномицеты.
- (??)Различают следующие формы вирусов: палочковидную, нитевидную, сферическую, кубовидную, булавовидную. Внеклеточная форма существования вируса состоит из нуклеиновой кислоты и белка. Нуклеиновая кислота уложена в спирали и окружена белковой оболочкой, называемой:
 - (?)Капсулой;
 - (?)Гликопрогеидом;
 - (!)Капсидом.
- (??)Вироиды поражают растения: картофель, томаты, цитрусовые культуры, хризантемы и др. Вироиды - это:
 - (!)Существа неклеточной структуры;
 - (?)Суперспирализованная РНК;
 - (?)Белок.
 - (?)Простейшие эукариоты
- (??)По своей структуре вирусы относятся к существам:
 - (?)Клеточным;
 - (!)Неклеточным.
- (??)Структуру вирусов исследуют методом:
 - (!)Электронной микроскопии;
 - (?)В оптических микроскопах;
 - (?)Выращивают в культуре тканей.
- (??)Назовите микробы неклеточной организации:
 - (?)Бактерии;
 - (!)Вирусы;
 - (?)Грибы;
 - (?)Плектридиумы.
- (??)Слизистое образование - капсула расположена:
 - (!)Над клеточной стенкой;
 - (?)Под клеточной стенкой.
 - (?)Вокруг капсида.
 - (?)Вокруг нуклеоида.
- (??)Плавающее движение некоторых подвижных форм микробов обеспечивают:
 - (!)Жгутики;
 - (?)Пили;

- (?)Фимбрии.
- (??)Шаровидные микробы включают шесть видов, которые определяют по числу и расположению кокков. Монококки под микроскопом выглядят:
- (?)Сдвояно;
 - (?)Пакетом;
 - (?)Ожерельем;
 - (!)Одиночные;
 - (?)Тюком;
 - (?)Гроздью.
- (??)Что понимается под генотипом микроорганизма?
- (?)Проявление наследуемых морфологических признаков;
 - (?)Проявление наследуемых физиологических процессов;
 - (!)Полный набор генов, которым обладает клетка микроорганизма;
 - (?)Способ проявления наследственных признаков.
- (??)Что понимается под фенотипом микроорганизма?
- (!)Проявление наследуемых морфологических признаков и физиологических процессов у индивидуумов;
 - (?)Появление только морфологических наследуемых признаков у индивидуумов;
 - (?)Проявление только физиологических наследуемых процессов у индивидуумов;
 - (?)Проявление определенного признака у микроорганизма.
- (??)Что понимается под модификацией у микроорганизмов?
- (?)Внешние различия между микроорганизмами, одинаковыми по генотипу;
 - (!)Фенотипические различия между микроорганизмами, одинаковыми по генотипу;
 - (?)Проявление наследуемых морфологических признаков;
 - (?)Проявление наследуемых физиологических процессов.
- (??)Что понимается под мутацией?
- (?)Структурные изменения в клетках микроорганизмов;
 - (?)Структурные изменения генов, не передаваемые по наследству;
 - (!)Передаваемые по наследству структурные изменения генов;
 - (?)Это изменение формы и величины бактерий.
- (??)Укажите процессы, приводящие к рекомбинации генетического материала у прокариот.
- (?)Транзиция;
 - (?)Трансверсия;
 - (!)Трансформация
 - (?)Реверсия.
- (??)Укажите процессы, приводящие к точковой мутации
- (?)Трансформация;
 - (?)Трансдукция;
 - (!)Трансверсия;
 - (?)Конъюгация.
- (??)Что такое трансдукция?
- (?)Передача генетического материала от одной бактерии к другой при непосредственном контакте клеток;
 - (!)Перенос генетического материала от бактерии донора к бактерии реципиенту при участии бактериофага;
 - (?)Способность клетки воспринимать ДНК другой клетки;
 - (?)Образование индивидуумов с новым сочетанием признаков в результате полового процесса.
- (??)Как называется процесс переноса генов, при котором часть ДНК клетки донора, полученная либо экстрагированием, либо при естественном лизисе клеток, может проникать в родственную клетку реципиент?
- (?)Конъюгация;
 - (!)Трансформация;

- (?)Трансдукция;
- (?)Транзиция.
- (??)Как называется процесс передачи генетического материала от одной бактерии к другой при непосредственном контакте клеток?
 - (?)Трансверсия
 - (?)Трансформация;
 - (?)Трансдукция;
 - (!)Конъюгация.
- (??)Как называется окислительно-восстановительный процесс при котором роль донора и акцептора атомов водорода (или соответствующих электронов) играют органические соединения
 - (?)Аэробное дыхание;
 - (!)Брожение;
 - (?)Анаэробное дыхание;
 - (?)Фотосинтез.
- (??)Как называется окислительно-восстановительный процесс, при котором для окисления органических или неорганических веществ используется связанный кислород окисленных соединений?
 - (?)Брожение;
 - (!)Аэробное дыхание;
 - (?)Неполное окисление;
 - (?)Анаэробное дыхание.
- (??)Как называется тип вегетативного клеточного цикла, когда при делении образуется только один морфологический тип клеток?
 - (!)Мономорфный
 - (?)Диморфный;
 - (?)Полиморфный.
- (??)В прокариотических клетках отсутствуют:
 - (?)Ядро и цитоплазма;
 - (!)Митохондрии и хлоропласты;
 - (?)ДНК и цитоплазма.
- (??)Иногда кокки при делении образуют скопления, напоминающие виноградную гроздь. Подобные формы называются:
 - (?)Микрококками;
 - (?)Стрептококками;
 - (!)Стафилококками;
- (??)Кокки, остающиеся после деления в одной плоскости связанными парами, называются:
 - (?)Стрептококками;
 - (!)Диплококками;
 - (?)Тетракокками.
- (??)Некоторые коки делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, что приводит к образованию своеобразных скоплений кубической формы, называемых:
 - (?)Сардинами;
 - (!)Тетракокками;
 - (?)Микрококками.
- (??)Извитые бактерии, представляющие собой длинные и тонкие клетки с большим количеством (от 6 до 215 более) мелких витков, называются:
 - (?)Спириллами;
 - (?)Вибрионами;
 - (!)Спирохетами.
- (??)Главным структурным компонентом клеточных стенок большинства исследованных бактерий является:
 - (!)Муреин;
 - (?)Целлюлоза;

- (?)Хитин.
- (??)Плавающие палочковидные бактерии передвигаются с помощью особых нитевидных придатков-жгутиков. Число жгутиков различно у разных видов бактерий. Сколько жгутиков имеется у спириллы (*Spirillum*):
- (!)от 1 до 30 жгутиков;
 - (?)от 30 до 60 жгутиков;
 - (?)от 50 до 100 жгутиков.
- (??)Бактерии обычно размножаются:
- (?)Половым путем;
 - (?)Почкованием
 - (?)С помощью спор
 - (!)Бинарным делением.
- (??)Грамотрицательные неспорообразующие аэробные бактерии, имеющие форму прямой или слегка изогнутой палочки с полярно расположенными жгутиками, называются:
- (?)Бациллами;
 - (?)Кокками;
 - (!)Псевдомонадами.
- (??)Нитевидные спирально извитые бактерии, представляющие очень длинные (до 50 мкм) и тонкие (0,3-0,5 мкм) клетки с тупыми концами называются:
- (!)Спирохетами;
 - (?)Цианобактериями;
 - (?)Миксобактериями.
- (??)Группа грамположительных организмов, обладающая способностью к мицелиальному росту и образованию гиф, называются:
- (?)Миксобактериями;
 - (!)Актиномицетами;
 - (?)Спирохетами
- (??)Укажите болезнь, вызываемую вирусной инфекцией:
- (!)Ящур;
 - (?)Фавус (парша);
 - (?)Ботулизм;
 - (?)Сальмонеллез.
- (??)Энергетическим материалом для них служат неорганические вещества:
- (!)Литотрофы;
 - (?)Органотрофы.
- (??)Внеклеточная форма вируса называется:
- (?)Вегетативный;
 - (!)Вирион;
 - (?)Репродуцирующий.
- (??)К какому царству относятся вирусы:
- (?)Прокариоты;
 - (?)Эукариоты;
 - (!)Вира.
- (??)Брожение:
- (!)Разложение углеродосодержащих веществ в анаэробных условиях;
 - (?)Разложение углеродоазотсодержащих веществ в анаэробных условиях;
 - (?)Разложение углеродосодержащих веществ в аэробных условиях.
- (??)Бактерии относятся к:
- (?)Эукариотам;
 - (!)Прокариотам;
 - (?)Акариотам.
- (??)Капсула у бактерий находится:
- (!)Находится над клеточной стенкой;

- (?)Отсутствует
- (?)Находится внутри клетки.
- (??)Одиночно расположенные клетки:
 - (?)Диплококки;
 - (?)Сардины;
 - (?)Тетракокки;
 - (!)Монококки.
- (??)На средства, собранные по подписке в 1888 году был открыт Пастеровский институт, в котором работали выдающиеся микробиологи, в том числе и русские:
 - (!)А.М. Безредка
 - (!)Н.Ф. Гамалея;
 - (!)В.А. Хавкин
 - (?)Н.В. Склифосовский;
 - (!)Л.А. Тарасевич
 - (!)И.И. Мечников
 - (!)С.Н. Виноградский.
- (??)Выберите главный признак, позволяющий определить царство прокариот:
 - (?)Клеточная структура;
 - (?)Неклеточное строение;
 - (?)Наличие нуклеуса;
 - (!)Наличие нуклеоида;
 - (?)Биохимический состав клеток.
- (??)Имеют клеточную структуру и дифференцированное ядро микробы царства:
 - (?)Вира;
 - (?)Прокариот;
 - (!)Эукариот.
- (??)Назовите микробы, у которых отсутствует клеточная стенка, следовательно, форма, то есть они полиморфны:
 - (?)Спирохеты;
 - (?)Спириллы;
 - Кокки;
 - (!)Микоплазмы;
 - (?)Бациллы;
 - (?)Риккетсии.
- (??)Какие микроорганизмы не образуют спор:
 - (?)Клостридиумы;
 - (?)Бациллы;
 - (?)Бактерии;
 - (!)Вибрионы.
- (??)Клеточная стенка протококковых водорослей содержит:
 - (!)Целлюлозу;
 - (?)Муреин;
 - (?)Хитин;
 - (?)ДНК
 - (?)РНК.
- (??)Изучение вирусов в электронном микроскопе показало, что они имеют весьма разнообразную форму и довольно сложное строение. В настоящее время различают:
 - (?)Две формы
 - (!)Четыре формы;
 - (?)Семь форм.
- (??)Единица измерения размеров бактериальной клетки
 - (?)Нанометр;
 - (!)Микрометр;

(?)Миллиметр.

РАЗДЕЛ 3. Царство растений.

Цель: Изучить основные признаки представителей царства растений и их многообразие (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Царство растений, низшие растения, семенные растения, споровые растения.

Тема 1 Низшие растения.

Вопросы для самоподготовки:

Царство растения. Классификация царства (подцарства багрянки, настоящие водоросли и высшие растения), особенности строения представителей.

2. Размножение и его особенности, характеристика процессов изогамии, оогамии, гетерогамии.

3. Подцарство Багрянки. Систематика. Распространение, особенности строения, размножения. Хозяйственное значение.

4. Подцарство Настоящие водоросли. Экологические ниши этих организмов. Классификация водорослей на Отделы: Зеленые водоросли, Диатомовые водоросли, Бурые водоросли.

5. Многоклеточность представителей отдела Бурых водорослей, распространение, особенности строения. Вегетативное, бесполое и половые пути размножения на примере представителей рода Ламинария. Характеристика спорофита, гаметофита и чередования поколений. Хозяйственное значение.

Тема 2. Высшие споровые растения

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация Высших растений на Высшие споровые и Высшие семенные растения. Классификация Высших споровых растений, краткая характеристика отделов и особенности распространения и местообитания представителей (Отделы Риниофиты; Зостерофиллофиты). Споровые в каменно-угольном периоде.

2. Моховидные; характеристика строения, распространения, представители: кукушкин лен, маршанция многообразная, мхи рода сфагнум. Особенности размножения. Чередование полового и бесполого поколений. Появление спор разных размеров. Возникновение женских (архегония) и мужских (антеридия) половых органов. Понятие однодомности и двудомности. Значение моховидных растений в экосистемах. Роль регрессивного развития спорофита в эволюции этих растений.

3. Плауновидные; Псилотовидные;

4. Хвощевидные;

5. Отдел Папоротниковидные. Особенности распространения и развития растений в истории Земли. Строение, размножение. Роль преобладания диплоидного спорофита в чередовании поколений при размножении растений. Подробное изучение цикла развития. Роль папоротниковидных в природе и медицине.

Тема 3. Высшие семенные растения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Отдел Голосеменные растения, общая характеристика, распространение, особенности строения. Характеристика семени и значение его появления. Особенности размножения. Роль

уменьшения гаметофита, появления разноспоровости. Подробное изучение цикла развития и его особенности. Хозяйственное значение.

2. Отдел покрытосеменные растения (цветковые). Характеристика отдела. Особенности распространения представителей на Земле. Особенности строения однодольных и двудольных растений. Основные семейства растений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем докладов к разделу 3:

1. Классификация царства растения.
2. Особенности строения представителей царства растений.
3. Размножение и его особенности у растений.
4. Подцарство Багрянки.
5. Зеленые водоросли.
6. Диатомовые водоросли.
7. Бурые водоросли.
8. Отделы Риниофиты и Зостерофиллофиты. Споровые в каменно-угольном периоде.
9. Моховидные.
10. Плауновидные.
11. Псилотовидные;
12. Хвощевидные.
13. Отдел Папоротниковидные.
14. Отдел Голосеменные растения.
15. Однодольные растения.
16. Двудольные растения.
17. Особенности строения корневой системы растений. Разнообразие корней.
18. Особенности строения листьев растений. Разнообразие листьев.
19. Особенности строения побегов растений. Разнообразие побегов.
20. Особенности строения цветков растений. Разнообразие цветков.
21. Особенности строения сухих плодов растений. Разнообразие сухих плодов.
22. Особенности строения сочных плодов растений. Разнообразие сочных плодов.
23. Особенности растений из семейства крестоцветные. Крестоцветные Московского региона.
24. Особенности растений из семейства зонтичные. Зонтичные Московского региона.
25. Особенности растений из семейства сложноцветные. Сложноцветные Московского региона.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Царство растения. Классификация царства (подцарства багрянки, настоящие водоросли и высшие растения)
2. Особенности строения представителей подцарства багрянки.
3. Особенности строения представителей подцарства настоящие водоросли.
4. Особенности строения представителей подцарства высшие растения.
5. Размножение растений и его особенности, характеристика процессов изогамии, оогамии, гетерогамии.
6. Подцарство Багрянки. Систематика. Распространение, Хозяйственное значение.
7. Подцарство Настоящие водоросли. Экологические ниши этих организмов. Классификация водорослей на Отделы: Зеленые водоросли, Диатомовые водоросли, Бурые водоросли.

8. Многоклеточность представителей отдела Бурых водорослей, распространение, особенности строения. Вегетативное, бесполое и половые пути размножения на примере представителей рода Ламинария. Характеристика спорофита, гаметофита и чередования поколения. Хозяйственное значение.
9. Классификация Высших растений на Высшие споровые и Высшие семенные растения.
10. Классификация Высших споровых растений, краткая характеристика отделов Риниофиты; Зостерофиллофиты и особенности распространения и местообитания представителей
11. Споровые в каменно-угольном периоде.
12. Моховидные; характеристика строения, распространения, представители: кукушкин лен, маршанция многообразная, мхи рода сфагнум.
13. Особенности размножения моховидных. Чередование полового и бесполого поколений. Появление спор разных размеров. Возникновение женских (археогония) и мужских (антеридия) половых органов. Понятие однодомности и двудомности.
14. Значение моховидных растений в экосистемах. Роль регрессивного развития спорофита в эволюции этих растений.
15. Плауновидные;
16. Псилотовидные;
17. Хвощевидные;
18. Отдел Папоротниковидные. Особенности распространения и развития растений в истории Земли. Строение, размножение.
19. Роль преобладания диплоидного спорофита в чередовании поколений при размножении растений. Цикла развития папоротниковидных. Роль папоротниковидных в природе и медицине.
20. Отдел Голосеменные растения, общая характеристика, распространение
21. Особенности строения голосеменных.
22. Характеристика семени голосеменных и значение его появления. Особенности размножения.
23. Роль уменьшения гаметофита, появления разнospоровости. Цикл развития голосеменных и его особенности.
24. Хозяйственное значение голосеменных.
25. Отдел покрытосеменные растения (цветковые). Характеристика отдела. Особенности распространения представителей на Земле.
26. Особенности строения однодольных
27. Особенности строения двудольных растений.

Аналитическое задание:

1. Охарактеризуйте семейство лилейные по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.
2. Охарактеризуйте семейство мятликовые по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.
3. Охарактеризуйте семейство крестоцветные по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.
4. Охарактеризуйте семейство розоцветные по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.
5. Охарактеризуйте семейство бобовые по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.

23. Охарактеризуйте семейство вересковые по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.

24. Охарактеризуйте семейство колокольчиковые по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.

25. Охарактеризуйте семейство виноградовые по плану: принадлежность к классу, общая характеристика, напишите формулу цветка, зарисуйте диаграмму цветка, опишите особенности плода, распространение, представители.

РАЗДЕЛ 4. Царство грибов.

Цель: Изучить основные признаки представителей царства грибов, их многообразие, значение в природе и для человека (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Отдел высшие грибы, класс базидиомицеты (лат. Basidiomycetes), класс аскомицеты (лат. Ascomycetes), класс эндомицеты (лат. Endomycetes); отдел несовершенные грибы (или анаморфные грибы), класс дейтеромицеты (лат. Deuteromycetes); отдел низшие грибы, класс оомицеты (лат. Oomycetes), класс хитридиомицеты (лат. Chytridiomycetes), класс зигомицеты (лат. Zygomycetes); отдел грибоподобные организмы, класс миксогастеромицеты (лат. Muxogasteromycetes), класс протостелиомицеты (лат. Protosteliomycetes), класс диктиостеломицеты (лат. Dictyosteliomycetes), класс акразиомицеты (лат. Acrasiomycetes), класс плазмодиофоромицеты (лат. Plasmodiophoromycetes); отдел грибоподобные простейшие, класс актиномицеты (лат. Actinomycetes)

Тема 1 Классификация грибов. Псевдогрибы. Полугрибы. Простейшие

Вопросы для самоподготовки:

1. Происхождение грибов. Характеристика ископаемых остатков.
2. Особенности строения представителей царства, характеристика гетеротрофного типа питания у разных представителей царства, неограниченный рост. Оптимальные условия обитания, распространение.
3. Отдел грибоподобные организмы
4. Класс миксогастеромицеты (лат. Muxogasteromycetes),
5. Класс протостелиомицеты (лат. Protosteliomycetes),
6. Класс диктиостеломицеты (лат. Dictyosteliomycetes),
7. Класс акразиомицеты (лат. Acrasiomycetes),
8. Класс плазмодиофоромицеты (лат. Plasmodiophoromycetes);
9. Отдел грибоподобные простейшие, класс актиномицеты (лат. Actinomycetes)

Тема 2 Настоящие грибы

Вопросы для самоподготовки:

1. Настоящие грибы.
2. Характеристика классов.
3. Хитридиевые грибы,
4. Зигомицеты,
5. Аскомицеты (Сумчатые грибы),
6. Базидиомицеты
7. Несовершенные грибы (Дейтеромицеты).
8. Оомицеты. Распространение. Основные представители. Характеристика строения, жизнедеятельности и размножения. Фитофтороз картофеля, томатов и других пасленовых.

9. Особенности распространения, строения, метаболизма, основные представители, условия жизнедеятельности, характеристика обмена веществ.
10. Размножение грибов.
11. Различие и сходство метаболизма у «грибов-сапрофитов» и «грибов-паразитов».
12. Роль настоящих грибов в экологических системах.
13. Использование в хозяйственной деятельности человека.

Тема 3 Лишайники

Вопросы для самоподготовки:

1. Лишайники. Характеристика ископаемых остатков.
2. Распространение, особенности строения и размножения.
3. Лишайники - как представители комбинированных организмов на Земле (симбиоз грибов, водорослей и азотобактера).
4. Значение лишайников в природе.
5. Классификация лишайников. Основные представители накипных, листоватых и кустистых лишайников.
6. Экологическая значимость распространения отдельных видов лишайников в условиях антропогенного загрязнения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем докладов к разделу 4:

1. Происхождение и эволюция грибов.
2. Метаболизм грибов.
3. Генетика и размножение грибов.
4. Классификация грибов.
5. Отдел высшие грибы, класс базидиомицеты (лат. Basidiomycetes),
6. Отдел высшие грибы, класс аскомицеты (лат. Ascomycetes),
7. Отдел высшие грибы, класс эндомицеты (лат. Endomycetes)
8. Отдел несовершенные грибы (или анаморфные грибы), класс дейтеромицеты (лат. Deuteromycetes);
9. Отдел низшие грибы, класс оомицеты (лат. Oomycetes),
10. Отдел низшие грибы, класс хитридиомицеты (лат. Chytridiomycetes),
11. Отдел низшие грибы, класс зигомицеты (лат. Zygomycetes).
12. Отдел грибоподобные организмы, класс миксогастеромицеты (лат. Myxogasteromycetes), класс протостелиомицеты (лат. Protosteliomycetes), класс диктиостеломицеты (лат. Dictyosteliomycetes), класс акразиомицеты (лат. Acrasiomycetes), класс плазмодиофоромицеты (лат. Plasmodiophoromycetes).
13. Отдел грибоподобные простейшие, класс актиномицеты (лат. Actinomycetes)
14. Экологические группы грибов.
15. Значение грибов для человека.
16. Технологии выращивания грибов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование. **Грибы**

(??)Какие ферменты катализируют окислительно-восстановительные реакции?

- (?)Гидролазы;
- (!)Оксидоредуктазы;
- (?)Трансферазы
- (?)Лиазы.

- (??)Какие ферменты катализируют реакции расщепления и синтеза белков, жиров и углеводов с участием воды?
- (?)Лиазы;
 - (?)Лигаза;
 - (!)Гидролазы;
 - (?)Трансферазы.
- (??)Какие ферменты участвуют в превращении органических соединений в их изомеры?
- (?)Оксидоредуктазы;
 - (?)Трансферазы;
 - (!)Изомеразы;
 - (?)Лигаза.
- (??)Назовите науку о грибах:
- (!)Микология;
 - (?)Микоплазматология;
 - (?)Протозоология;
 - (?)Альгология.
- (??)Группа микроорганизмов царства эукариот, включающая организмы, в клеточной стенке которых содержится целлюлоза:
- (!)Водоросли;
 - (?)Вирусы
 - (?)Простейшие;
 - (?)Грибы.
- (??)Основоположником почвенной микробиологии, который установил явление хемосинтеза, предложил элективные (селективные) питательные среды в микробиологическую практику, изучил роль серобактерий, железобактерий, нитрифицирующих бактерий в природе, является:
- (?)Л.С. Ценковский;
 - (?)И.И. Мечников;
 - (?)Д.И. Ивановский;
 - (?)В.Т. Емцев;
 - (!)С.И.Виноградский.
- (??)Лучшее изображение препарата обеспечит сочетание "объектив-окуляр":
- (?)90x8;
 - (?)120x2
 - (!)40x24.
- (??)К эукариотам относится:
- (?)Аспергилл;
 - (!)Актиномицеты;
 - (?)Стафилококки;
 - (?)Сарцины.
- (??) В состав клеточной стенки грибов входит:
- (?)Муреин;
 - (?)Целлюлоза;
 - (!)Хитин;
 - (?)ДНК;
 - (?)РНК.
- (??) У прокариот имеется:
- (?)Оформленное ядро;
 - (!)Нуклеоид.
- (??)Понятие «прокариотный микроорганизм» относится к существам, которые в своих внутренних структурах:
- (?)Имеют ядро и другие органеллы;
 - (?)Имеют органоиды, а не органеллы;

- (!)Имеют двухнитчатую кольцевую ДНК, расположенную в цитоплазме и не отделённую от неё ядерной мембраной.
- (??)Пекарские дрожжи размножаются:
- (?)Делением;
 - (?)Конъюгацией
 - (!)Почкованием.
- (??)Увеличение микроскопа определяют:
- (!)Произведение цифр объектива и окуляра;
 - (?)Разница цифр объектива и окуляра;
 - (?)Сумма этих же цифр.
- (??)Размножение мицелиальных микроскопических грибов:
- (!)Репродуктивное: спорами, конидиями;
 - (?)Вегетативное: почками, фрагментами гиф, делением;
 - (?)Половое: сумкоспорами, зигоспорами, аскоспорами.
- (??)Дрожжи распространены:
- (?)В воде;
 - (!)На поверхности плодов, ягод, листве;
 - (?)В почве.
- (??)К немикелиальным грибам относятся:
- (?)Пенициллиум;
 - (?)Аспергиллус;
 - (?)Мукор;
 - (?)Ризопус;
 - (!)Дрожжи.
- (??)Гриб с одноклеточным мицелием:
- (!)Мукор;
 - (?)Пенициллиум;
 - (?)Аспергиллус
 - (?)Фузариум;
 - (?)Сахаромицеты.
- (??)Класс грибов, у которых отсутствует половое размножение:
- (?)Аскомицеты;
 - (?)Базидиомицеты;
 - (!)Дейтеромицеты;
 - (?)Зигомицеты.
- (??)Укажите правильный ответ: Микроскопические грибы это:
- (!)Эукариоты;
 - (?)Прокариоты.
 - (?)Вибрионы.
 - (?)Спириллы
- (??)Укажите гриб продуцент афлатоксинов:
- (!)Aspergillus flvus;
 - (?)Aspergillus ochraceus;
 - (?)Penicillium viridicatum.
- (??)Укажите болезнь, вызываемую грибной инфекцией:
- (?)Рожа свиней;
 - (?)Столбняк;
 - (!)Трихофития;
 - (?)Чума свиней.
- (??)Микроскопические грибы размножаются вегетативно и спорами репродуктивными и половыми. Назовите класс, у которого отсутствует половое размножение:
- (?)Актиномицеты;
 - (?)Базидиомицеты;

- (!)Дейтеромицеты;
Зигомицеты.
- (??)Дейтеромицеты выделены в отдельный класс грибов из-за:
 - (?)Способов питания;
 - (!)Отсутствия полового размножения;
 - (?)Морфологической структуры;
 - (?)Патогенности.
- (??)Сумчатые грибы при половом размножении образуют:
 - Конидии;
 - (!)Аскоспоры;
 - (?)Спорангиоспоры;
 - (?)Базидиоспоры.
- (??)Одноклеточный мицелий имеет дрожжи классов:
 - (!)Аскомицеты;
 - (!)Базидиомицеты;
 - (?)Дейтеромицеты;
 - (?)Зигомицеты.
- (??)Неподвижные споры бесполого размножения у грибов - это:
 - (?)Зигоспоры;
 - (?)Аскоспоры;
 - (?)Бизидиоспоры;
 - (!)Конидии.
- (??)К царству прокариот принадлежит:
 - (!)Актиномицеты;
 - (?)Аскомицеты;
 - (?)Дейтеромицеты.
- (??)Мицелий грибов состоит из разветвленных длинных нитей - гиф, у одних грибов гифы имеют поперечные перегородки - септы, у других - они отсутствуют. Этот признак учитывают при систематике, низшие грибы несептированные, высшие - септированные. Укажите гриб с одноклеточным мицелием:
 - (!)Мукор;
 - (?)Пенициллиум;
 - (?)Аспергиллус;
 - (?)Фузариум;
 - (?)Сахаромицеты.
- (??)Царство эукариот объединяет микроорганизмы, характеризующиеся наличием внутренних мембран, в том числе и ядерной. Какая структура свойственна эукариотам:
 - (?)Нуклеоид
 - (!)Ядро;
 - (?)Нуклеарный центр.
- (??)В состав клеточной стенки грибов входит:
 - (?)Муреин;
 - (?)Целлюлоза;
 - (!)Хитин;
 - (?)ДНК;
 - (?)РНК.
- (??)К немицелиальным грибам относятся:
 - (?)Пенициллиум;
 - (?)Аспергиллус;
 - (?)Мукор;
 - (?)Ризопус;
 - (!)Дрожжи.
- (??)Клеточной стенки нет у:

- (?)Миксобактерий;
- (!)Микоплазм
- (?)Бактерий;
- (?)Грибов
- (?)Кокков.
- (??)Клеточная стенка микроскопических грибов включает:
 - (?)Целлюлозу;
 - (?)Муреин;
 - (!)Хитин;
 - (?)Лигнин.
- (??)Какие группы микроорганизмов выделяют в зависимости от источников потребления углерода?
 - (?)Фототрофы;
 - (?)Хемотрофы;
 - (?)Литотрофы;
 - (!)Гетеротрофы.
- (??)Какие группы микроорганизмов выделяют в зависимости от природы окисляемого субстрата?
 - (!)Органотрофы;
 - (?)Фототрофы;
 - (?)Гетеротрофы;
 - (?)Автотрофы.
- (??)Какие группы микроорганизмов выделяют в зависимости от источников потребления энергии?
 - (!)Фототрофы;
 - (?)Органотрофы;
 - (?)Автотрофы;
 - (?)Гетеротрофы.
- (??)В эукариотической клетке имеется ядро, отделенное от цитоплазмы двухслойной ядерной мембраной с порами. В ядре находятся:
 - (!)1-2 ядрышка;
 - (?)1-4 ядрышка;
 - (?)1-6 ядрышек.

РАЗДЕЛ 5. Царство животных.

Цель: Изучить систематику, эволюцию, особенности строения, функционирования и значение в природе и для человека представителей царства животные. Человек как представитель царства животных (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Животные, типы, классы животных, видовое и экологическое разнообразие животных.

Тема 1 Многообразие животных, не имеющие хорды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Тип Губки. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Дыхание и питание. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
2. Тип Кишечнополостные. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, радиально-осевая симметрия, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
3. Тип Плоские черви. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Группы (таксоны), представители которых

обладают чертами постепенного перехода от свободноживущих к паразитическим формам. Особенность метаболизма у паразитических видов. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

4. Тип Членистоногие. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Классификация членистоногих на три подтипа: Жабернодышащие с классом Ракообразные, Хелицеровые с классами Меристомовые и Паукообразные и Трахейнодышащие с классами Многоножки и Насекомые. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

Тема 2. Хордовые животные

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация хордовых на подтипы Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные.
2. Представители Бесчерепных – класс Ланцетники. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
3. Подтип Позвоночные. Основная характеристика подтипа.
4. Класс Круглоротые. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
5. Класс Хрящевые рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
6. Класс Костные рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
7. Класс Земноводные, или Амфибии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
8. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
9. Класс Птицы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
10. Класс млекопитающие, или Звери. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

Тема 3. Человек как биологический вид. Происхождение и эволюционное развитие человека. Деятельность человека как фактор преобразования биосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Гипотезы происхождения человека.
2. Систематическое положение человека.
3. Признаки, общие для человека и человекообразных обезьян.
4. Отличия человека и человекообразных обезьян.
5. Расы человека.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: доклад.

Примерный перечень тем докладов к разделу 5:

1. Тип Губки. (Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Дыхание и питание. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа).
2. Тип Кишечнополостные. (Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, радиально-осевая симметрия, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа).
3. Тип Плоские черви. (Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Группы (таксоны), представители которых обладают чертами постепенного перехода от свободноживущих к паразитическим формам. Особенность метаболизма у паразитических видов. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа).
4. Тип Членистоногие. (Основная характеристика типа. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа).
5. Подтип Жабернодышащие с классом Ракообразные.
6. Подтип Хелицеровые с классами Меристомовые и Паукообразные
7. Подтип Трахейнодышащие с классами Многоножки и Насекомые. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
8. Представители Бесчерепных – класс Ланцетники. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
9. Подтип Позвоночные. Основная характеристика подтипа.
10. Класс Круглоротые. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
11. Класс Хрящевые рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
12. Класс Костные рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
13. Класс Земноводные, или Амфибии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
14. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
15. Класс Птицы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
16. Подкласс плацентарные млекопитающие. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
17. Подкласс сумчатые млекопитающие. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
18. Подкласс яйцекладущие млекопитающие. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
19. Птицы Москвы и их учёт.
20. Млекопитающие, обитающие в Москве.
21. Рыбы, обитающие в реках Москвы.
22. Земноводные Московского региона.
23. Пресмыкающиеся Московского региона.

24. Особо охраняемые птицы Москвы.
25. Особо охраняемые животные Москвы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Тип Губки. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Дыхание и питание. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
2. Тип Кишечнополостные. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, радиально-осевая симметрия, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
3. Тип Плоские черви. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Группы (таксоны), представители которых обладают чертами постепенного перехода от свободноживущих к паразитическим формам. Особенность метаболизма у паразитических видов. Происхождение животных этого типа.
4. Тип Круглые черви. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Группы (таксоны), представители которых обладают чертами постепенного перехода от свободноживущих к паразитическим формам. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
5. Тип кольчатые черви. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Группы (таксоны), представители которых обладают чертами постепенного перехода от свободноживущих к паразитическим формам. Особенность метаболизма у паразитических видов. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
6. Тип Членистоногие. Основная характеристика типа. Распространение. Представители.
7. Особенности строения, размножения подтипа Жабернодышащие с классом Ракообразные.
8. Особенности строения, размножения подтипа Хелицеровые с классами Меристомовые и Паукообразные
9. Особенности строения, размножения подтипа Трахейнодышащие с классами Многоножки и Насекомые.
10. Использование Членистоногих в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
11. Классификация хордовых на подтипы Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные.
12. Представители Бесчерепных – класс Ланцетники. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
13. Подтип Позвоночные. Основная характеристика подтипа.
14. Класс Круглоротые. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
15. Класс Хрящевые рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
16. Класс Костные рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.
17. Класс Земноводные, или Амфибии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

18. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

19. Класс Птицы Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

20. Класс млекопитающие, или Звери. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

21. Гипотезы происхождения человека.

22. Систематическое положение человека.

23. Признаки, общие для человека и человекообразных обезьян.

24. Отличия человека и человекообразных обезьян.

25. Расы человека.

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу Класс рыбы.

	Особенности строения	Классификация	Представители
Хрящевые рыбы			

2. Заполните таблицу Класс рыбы.

	Особенности строения	Классификация	Представители
Костные рыбы			

3. Перечислите основные этапы эволюции кровеносной системы животных

4. Заполнить таблицу Млекопитающие.

Подкласс	Особенности деторождения и выкармливания детёнышей	Отряды и представители
Яйцекладущие		

5. Заполнить таблицу Млекопитающие.

Подкласс	Особенности деторождения и выкармливания детёнышей	Отряды и представители
Сумчатые		

6. Заполнить таблицу Млекопитающие.

Подкласс	Особенности деторождения и выкармливания детёнышей	Отряды и представители
Плацентарные		

7. Перечислите основные этапы эволюции дыхательной системы животных

8. Заполните таблицу Отряды пресмыкающихся

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Черепахи			

9. Заполните таблицу Отряды пресмыкающихся

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Чешуйчатые			

10. Заполните таблицу Отряды пресмыкающихся

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Крокодилы			

11. Перечислите основные этапы эволюции нервной системы животных.

12. Перечислите основные этапы эволюции выделительной системы животных

13. Перечислите основные этапы эволюции половой системы животных

14. Заполните таблицу Отряды земноводных

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Безногие земноводные			

15. Заполните таблицу Отряды земноводных

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Бесхвостые земноводные			

16. Заполните таблицу Отряды земноводных

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Хвостатые земноводные			

17. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Жесткокрылые			

18. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Двукрылые			

19. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Перепончатокрылые			

20. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Тараканы			

21. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Жужжелицы			

22. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Чешуекрылые			

23. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Термиты			

24. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Вши			

25. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Клопы			

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) во 2 семестре является зачет, который проводится в устной форме, в 3 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: основы биологии; физические и химические законы и явления, науки о Земле о объёме необходимом для освоения биологии и решения задач в области экологии и природопользования.	Этап формирования знаний
		Уметь: применять базовые знания биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач в области экологии и природопользования	Этап формирования умений
		Владеть: навыками применения базовых знаний биологии, наук о Земле, физических и химических законов и явлений для решения задач	Этап формирования навыков и получения опыта

		в области экологии и природопользования	

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

ОПК-1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Модуль 1

Теоретические вопросы

1. Биология в системе естественных наук и в жизни современного человека. Характеристика биологии как системы наук, ее методы.
2. Живые системы. Различные определения понятия «жизни». Уникальность земных условий, способствующих развитию жизни. Вездесущность и разнообразие форм целостного мира живого на Земле.
3. Разнообразие жизни на Земле. Эволюция органического мира. Причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем. Проблемы целесообразного устройства организмов, эволюционного процесса, разнообразия биологических видов.
4. Общие свойства живых систем

5. Элементарный состав живого вещества.
6. Плазматическая мембрана. Транспорт веществ в клетку и из неё.
7. Основные типы биополимеров. Структура белков как основа проявления биологической индивидуальности и узнавания. Белки: ферменты. Биосинтез белков. Генетический код.
8. Структура нуклеиновых кислот и принцип матричного синтеза как основа наследственных свойств живых систем.
9. Углеводы и их функции.
10. Липиды и их функции.
11. Неорганические вещества клетки.
12. Биологическое преобразование энергии в животных клетках.
13. Источники энергии для автотрофных клеток, характеристика процесса фотосинтеза. Автотрофные одноклеточные организмы как создатели кислородной атмосферы Земли и родоначальники биосферы.
14. Хемосинтез.
15. Современные методы изучения клеток.
16. Прокариотическая – бактериальная клетка. Строение, основные органеллы. Механизмы осуществления основных функций, динамическое состояние клетки.
17. Эукариотическая растительная клетка. Строение, основные органеллы. Механизмы осуществления основных функций, динамическое состояние клетки.
18. Эукариотическая животная клетка. Строение, основные органеллы. Механизмы осуществления основных функций, динамическое состояние растительной и животной клетки.
19. Ткани растений.
20. Ткани животных.
21. Биология размножения. Основные типы необратимых процессов развития – деление клеток, рост, морфогенез и дифференциация – приводящие к воспроизведению сложного многоклеточного организма и родительских клеток.
22. Жизненный цикл клетки
23. Митоз Амитоз
24. Мейоз
25. Зародышевое развитие организмов. Органогенез.
26. Генетика как наука. Гибридологический метод. Методы генетики. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Законы Менделя.
27. Сцепленное наследование. Законы Моргона.
28. Сцепленное с полом наследование.
29. Генетика человека.
30. Клонирование.
31. Селекция животных.
32. Селекция растений.
33. Теории биогенного происхождения жизни на Земле.
34. Теории абиогенного происхождения жизни на Земле.
35. Эволюционизм до Ч.Дарвина. Теория Ч.Дарвина, Э.Бауэра. Л.С.Берга,
36. Роль российских учёных в развитии биологии.

Аналитическое задание

Задача 1.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав А-Т-Т-Г-Г-Ц-А-Ц-А-Г-Т-Т-А-А-Т-Ц-Ц-. Достройте вторую цепь.

Задача 2.

В молекуле ДНК гуанинов насчитывается 30% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 3.

В молекуле РНК аденинов насчитывается 25% от общего числа азотистых оснований. Определите количество других азотистых оснований.

Задача 4.

Фрагмент молекулы ДНК имеет следующий состав -А-Г-Т-А-Г-Ц-Т-Ц-А-Т-Ц-Г-

Постройте на ней иРНК.

Задача 5.

Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующий состав Т-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-Т-Г-А-Т-А-А-Т.

Достройте вторую цепь молекулы ДНК и постройте на ней иРНК.

Задача 6.

Фрагмент цепи иРНК имеет следующий состав У-А-А-Г-А-Ц-А-Ц-У-Г-А-У-А-А-У-Г-Г-У-А-А-У-Ц-Ц-Ц- Пользуясь таблицей генетического кода постройте на ней участок первичной структуры молекулы белка.

Задача 7.

Участок первичной структуры молекулы белка имеет состав - гли – вал – лей – сер – ала – мет – про – фен – асп – фен – арг – тир – глү – лиз - . Пользуясь таблицей генетического кода постройте фрагмент цепи ДНК, соответствующий данному белку.

Задача 7.

У морских свинок вихрастая шерсть доминирует над гладкой. Определить фенотипы и генотипы гибридов первого и второго поколений, если скрестить гомозиготную вихрастую свинку с гладким самцом.

Задача 8.

Ген чёрной масти у крупного рогатого скота доминирует над геном красной масти. Определить фенотипы и генотипы F1, F2 если скрестить красную корову с гомозиготным черным быком.

Задача 9.

У норок коричневый мех доминирует над голубовато-серым (алеутские норки). С какими фенотипами и генотипами могут быть гибриды, полученные от скрещивания гетерозиготных коричневых самцов и самок? Гетерозиготных коричневых самок с алеутскими самцами?

Задача 10.

У томатов красная окраска плодов доминирует над желтой. Какие могут быть гибриды от скрещивания гомозиготной красноплодной формы томатов с желтоплодной? Гетерозиготных красноплодных форм между собой? Гетерозиготных форм с желтоплодными?

Задача 11.

У крупного рогатого скота ген комолости (безрогости) доминирует над геном рогатости. Каких телят можно получить от скрещивания гетерозиготных комолых коров с рогатыми быками? Гетерозиготных комолых коров и быков?

Задача 6.

У кроликов мохнатый ген доминирует над гладким. От скрещивания мохнатых самцов и самок получено 745 мохнатых и 240 гладких потомков. Определить генотипы родителей и провести скрещивание.

Задача 12.

У томатов круглые плоды доминируют над грушевидными. С какой формой плодов будут гибриды, если скрестить гетерозиготную круглоплодную форму томатов с грушевидной? Гетерозиготные круглоплодные формы между собой?

Задача 13.

При скрещивании двух серых рыбок гуппи в одном аквариуме получены серые и черные потомки, в другом только серые. Какой признак (ген) доминирует? Почему? Каковы генотипы и фенотипы родителей в первом и во втором аквариумах?

Задача 14.

От скрещивания хомячка с золотистой шерстью с самкой с белой шерстью получены только золотистые потомки. Какой признак (ген) доминирует? Каких потомков можно получить от скрещивания гетерозиготных золотистых хомячков, проведите скрещивание.

Задача 15.

При скрещивании вихрастых морских свинок с гладкими получено 53 вихрастых и 48 гладких потомков. Каковы генотипы родителей и потомков? Как называется такое скрещивание и почему?

Задача 16.

Какова вероятность рождения голубоглазого ребенка от гетерозиготных кареглазых родителей?

Задача 17.

Вступающие в брак имели по одному глухонемому (рецессивный признак) родителю. Какова вероятность рождения глухонемого ребенка?

Задача 18.

У человека нерыжие волосы доминируют над рыжими. Какова вероятность рождения рыжеволосого ребенка от гетерозиготных родителей с нерыжими волосами.

Задача 19.

Миоплегия (периодические параличи) вызывается аутосомным доминантным геном. Какова вероятность рождения нормальных детей от брака гетерозиготных по этому гену родителей?

Задача 20.

У человека веснушки – доминантный признак. Какова вероятность рождения ребенка без веснушек от гетерозиготных родителей с веснушками?

Моногибридное скрещивание с неполным доминированием.

Задача 21.

У земляники красноплодные сорта неполно доминируют над белоплодными. С какой окраской плодов могут быть гибриды земляники, полученные при скрещивании розовоплодной с белоплодной? Красноплодной с белоплодной?

Задача 22.

У овец длинные уши неполно доминируют над безухостью. С какими ушами могут быть потомки от скрещивания короткоухих овцематок и баранов? Длинноухих овцематок с короткоухими баранами?

Задача 23.

У человека курчавые волосы неполно доминируют над гладкими. С какими волосами могут рождаться дети, если мать имеет гладкие, отец волнистые волосы? Когда оба родителя волнистоволосые.

Задача 24.

У редиса удлиненная форма корней неполно доминирует над круглой. Определить генотипы родительских форм и гибридов, если от скрещивания редиса с длинными и овальными корнями получено 159 растений с длинными и 156 с овальными корнями, а при скрещивании редиса с овальными корнями образовалось 119 гибридов с круглыми, 243 с овальными, 121 с длинными корнями.

Задача 25.

У ночной красавицы пурпурная окраска венчика неполно доминирует над белой. Определить фенотипы и генотипы гибридов при скрещивании розовоцветковой ночной красавицы с белоцветковой? Розовоцветковых растений между собой?

Задача 26.

У кур андалузской породы черное оперение неполно доминирует над белым. С какими фенотипами и генотипами могут быть потомки, если скрестить пестрых кур и петухов? Пестрых кур с белыми петухами? Пестрых петухов с черными курами?

Задача 27.

У львиного зева широкие листья неполно доминируют над узкими. С какими листьями могут быть гибриды от скрещивания двух форм львиного зева с промежуточными листьями?

Задача 28.

У крупного рогатого скота шортгорнской породы красная масть неполно доминирует над белой, в результате чего у гетерозигот формируется промежуточная чалая масть. С какими

фенотипами и генотипами можно получить телят от скрещивания чалых коров и быков между собою?

Задача 29.

Серповидноклеточная анемия (сиклемия) вызывается неполностью доминантным аутосомным геном и проявляется в серповидной форме эритроцитов (в результате чего гомозиготы гибнут). Определить вероятность рождения здоровых детей от гетерозиготных родителей, страдающих сиклемией?

Задача 30.

Талассемия (анемия Кули), как и сиклемия, определяется неполностью доминантным аутосомным геном. Определить вероятность рождения здоровых детей от гетерозиготной матери и здорового отца.

Задача 31.

Составьте задачу на моногибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – белая окраска тыквы, а – желтая.

Задача 32.

Составьте задачу на моногибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – высокий стебель томата, а – низкий.

Задача 33.

Составьте задачу на моногибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – Длинные уши у мышей, а – короткие.

Задача 34

Определить фенотипы и генотипы F₁, если скрестить гомозиготную вихрастую (доминант.), черную (доминант.) свинку с гладким белым самцом.

Задача 35

У кролика черный мохнатый мех доминирует над белым гладким. С какими фенотипами и генотипами были родительские формы, если при скрещивании их получено примерно по 25% черных мохнатых, черных гладких, белых мохнатых и белых гладких потомков? Как называется такое скрещивание и почему?

Задача 36

Каковы генотипы и фенотипы родителей, если от скрещивания их получено 95 черных мохнатых, 32 черных гладких, 30 белых мохнатых, 11 белых гладких кроликов?

Задача 37

Каковы генотипы и фенотипы родительских форм томатов, если при скрещивании их получено 185 растений с красными шаровидными, 63 – с красными грушевидными, 59 – желтыми шаровидными, 20 – с желтыми грушевидными плодами?

Задача 38

Определить фенотипы и генотипы F₁, F₂, если скрестить гетерозиготных черных (доминантных) комолых (доминантных) коров с красными рогатыми быками.

Задача 39

Каковы генотипы и фенотипы родительских форм томатов, если при скрещивании их получено 158 растений с красными шаровидными, 149 – с красными грушевидными, 151 – желтыми шаровидными, 155 – с желтыми грушевидными плодами?

Задача 40

У крупного рогатого скота шортгорнской породы красная масть неполно доминирует над белой (у гетерозиготных животных формируется чалая масть), комолость над рогатостью. С какими фенотипами и генотипами могут быть потомки, если скрестить рогатых чалых коров с красными рогатыми быками?

Задача 41

У человека ген серповидноклеточной анемии (сиклемии) неполно доминирует над геном нормальных эритроцитов, а ген темных волос полностью доминирует над геном светлых волос. Каких детей по указанным выше признакам можно ожидать от брака гетерозиготной женщины с сиклемией и темными волосами с мужчиной с нормальными эритроцитами и светлыми волосами?

Задача 42

Голубоглазый (рецессивн.) правша (доминантн.), отец которого был левшой, женился на кареглазой левше из семьи, все члены которой в ряду поколений были кареглазыми. Каких детей по указанным выше признакам можно ожидать от этого брака.

Задача 43

У человека синдактилия (сращение пальцев) и глаукома (повышенное внутриглазное давление, приводящее к слепоте) определяются доминантными несцепленными генами. Девушка, страдающая глаукомой, выходит замуж за молодого человека с синдактилией (мать девушки болела глаукомой, мать мужчины имела синдактилию). Определить вероятность рождения ребенка с двумя этими аномалиями.

Задача 44

У человека близорукость доминирует над нормальным зрением, кареглазость над голубоглазостью. Каких детей можно ожидать от брака гетерозиготных по этим признакам (генам) родителей.

Задача 45

У человека наблюдается два вида слепоты, определяемые разными несцепленными рецессивными аутосомными генами. Какова вероятность рождения слепого ребенка, если обе бабушки зрячих родителей страдали одинаковым видом наследственной слепоты, а по другой паре генов были нормальны и гомозиготны?

Задача 46

Составьте задачу на дигибридное скрещивание и решите ее, если известно, что А – белая окраска тыквы, а – желтая; В – круглая форма, b – грушевидная.

Задача 47

Составьте задачу на дигибридное скрещивание и решите ее, если известно, что

У человека глухонмота наследуется как аутосомный рецессивный признак, а подагра – доминантный признак.

Задача 48

Определите какие генотипы и фенотипы будут у гибридов первого и второго поколения, если скрестить гладкосеменное (А) растение гороха с усиками

Задача 48

Составьте задачу на дигибридное скрещивание и решите ее, если известно, что у томатов карликовые размеры и овальный плод – рецессивный признак, а нормальная высота и круглая форма плода – доминантный.

Модуль 2

Теоретические вопросы

1. Многообразие биологических видов – основа организации и устойчивости биосферы. Принципы систематики. Таксоны. Фундаментальные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства.

2. Вирусы как особая форма организации материи. Бактериофаги: особенности их жизнедеятельности. Распространение вирусов.

3. Надцарство Доядерные организмы (Прокариоты). Характерные особенности строения и жизнедеятельности прокариот.

4. Происхождение бактерий. Теория происхождения бактерий от прогенот.

5. Подцарство Архебактерии: метаногенные бактерии, галобактерии, серозависимые бактерии. Особенности строения, метаболизма, распространения и размножения бактерий указанного подцарства. Хемотрофный способ питания бактерий. Архебактерии – древнейшие прокариоты. Роль архебактерий в эволюции Земли.

6. Подцарство Настоящие бактерии, отличительные особенности их строения. Распространение. Деление бактерий по способу питания на автотрофы (хемосинтезирующие) и гетеротрофы. Аэробы и анаэробы.

7. Подцарство Оксифотобактерии. Характеристика представителей отделов цианобактерий и хлороксибактерий. Цианобактерии – древнейшие обитатели Земли. Отличительная особенность цианобактерий – способность к фотосинтезу, эволюционные изменения в строении клетки. Распространение в природе. Спорообразование. Размножение бактерий. Значение бактерий в образовании атмосферы Земли. Человек как биологический вид. Физиологические особенности организма человека. Периодизация индивидуальной жизни человека.

8. Происхождение грибов. Характеристика ископаемых остатков.

9. Особенности строения представителей царства, характеристика гетеротрофного типа питания у разных представителей царства, неограниченный рост. Оптимальные условия обитания, распространение.

10. Настоящие грибы. Характеристика классов: Хитридиевые грибы, Зигомицеты, Аскомицеты (Сумчатые грибы), Базидиомицеты и Несовершенные грибы (Дейтеромицеты). Особенности распространения, строения, метаболизма, основные представители, условия жизнедеятельности, характеристика обмена веществ. Размножение грибов. Различия и сходство метаболизма у «грибов-сапрофитов» и «грибов-паразитов». Роль настоящих грибов в экологических системах. Использование в хозяйственной деятельности человека.

11. Оомицеты. Распространение. Основные представители. Характеристика строения, жизнедеятельности и размножения. Фитофтороз картофеля, томатов и других пасленовых.

12. Лишайники. Характеристика ископаемых остатков. Распространение, особенности строения и размножения. Лишайники – как представители комбинированных организмов на Земле (симбиоз грибов, водорослей и азотобактера). Значение лишайников в природе. Основные представители накипных, листоватых и кустистых лишайников. Экологическая значимость распространения отдельных видов лишайников в условиях антропогенного загрязнения.

13. Царство растения. Классификация царства (подцарства багрянки, настоящие водоросли и высшие растения), особенности строения представителей.

14. Размножение и его особенности, характеристика процессов изогамии, оогамии, гетерогамии.

15. Подцарство Багрянки. Систематика. Распространение, особенности строения, размножения. Хозяйственное значение.

16. Подцарство Настоящие водоросли. Экологические ниши этих организмов. Классификация водорослей на Отделы: Зеленые водоросли, Диатомовые водоросли, Бурые водоросли.

17. Многоклеточность представителей отдела Бурых водорослей, распространение, особенности строения. Вегетативное, бесполое и половые пути размножения на примере представителей рода Ламинария. Характеристика спорофита, гаметофита и чередования поколений. Хозяйственное значение.

18. Классификация Высших растений на Высшие споровые и Высшие семенные растения. Классификация Высших споровых растений, краткая характеристика отделов и особенности распространения и местообитания представителей (Отделы Риниофиты; Зостерофиллофиты). Споровые в каменно-угольном периоде.

19. Моховидные; характеристика строения, распространения, представители: кукушкин лен, маршанция многообразная, мхи рода сфагнум. Особенности размножения. Чередование полового и бесполого поколений. Появление спор разных размеров. Возникновение женских (архегония) и мужских (антеридия) половых органов. Понятие однодомности и двудомности. Значение моховидных растений в экосистемах. Роль регрессивного развития спорофита в эволюции этих растений.

20. Плауновидные; Псилотовидные;

21. Хвощевидные;

22. Отдел Папоротниковидные. Особенности распространения и развития растений в истории Земли. Строение, размножение. Роль преобладания диплоидного спорофита в чередовании поколений при размножении растений. Подробное изучение цикла развития. Роль папоротниковидных в природе и медицине.

23. Отдел Голосеменные растения, общая характеристика, распространение, особенности строения. Характеристика семени и значение его появления. Особенности размножения. Роль уменьшения гаметофита, появления разноспоровости. Подробное изучение цикла развития и его особенности. Хозяйственное значение.

24. Отдел покрытосеменные растения (цветковые). Характеристика отдела. Особенности распространения представителей на Земле. Особенности строения однодольных и двудольных растений.

25. Разнообразие животных. Царство одноклеточные (простейшие) и царство животные (в том числе не имеющие настоящих органов и тканей и настоящие многоклеточные).

26. Царство Простейшие; характеристика царства, распространение, особенности строения клетки, органеллы общего и специального назначения. Питание. Строение и метаболизм части простейших, сходных с растениями, имеющие хроматофоры. Размножение простейших. Разновидности полового пути: сингамия, конъюгация, аутогамия. Особенности размножения малярийных плазмодиев. Принципиальная особенность простейших – прохождение ими циклов развития: простые и сложные циклы. Связь раздражимости и инцистирования. Свободноживущие формы. Паразитические формы. Классификация простейших на основе способов их движения и особенностей размножения на пять типов: Саркомастигофоры, Споровики, Книдоспоридии, Микроспоридии, Ресничные (или Инфузории).

27. Тип Саркомастигофоры. Строение, метаболизм, распространение, размножение животных этого типа. Основные представители.

28. Характеристика и представители подтипов Саркодовые и Жгутиконосцы. Свободноживущие и паразитирующие формы. Основные заболевания человека паразитирующими формами (дизентерия, трипоносомоз, лейшманиоз, трихомоноз и лямблиоз).

29. Тип Споровики. Особенности приспособленности к паразитическому образу жизни. Малярийный плазмодий. Строение. Половое и бесполое размножение. Жизненный цикл малярийного плазмодия. Возбудитель токсоплазмоза.

30. Характеристика простейших типа Книдоспоридии, основные представители (микроспоридии, вызывающие микроспоридиоз лососевых).

31. Характеристика организмов типа Микроспоридии. Паразитический образ жизни.

32. Краткая характеристика царства животных.

33. Тип Инфузории. Свободноживущие и паразитирующие организмы. Особенности строения. Цитологическая специализация. Особенности размножения парамеции (туфельки). Балантидии и особенности инвазирования ими человека. Эволюция простейших, роль ароморфозов и идиоадаптации к планктонному образу жизни.

34. Тип Губки. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Дыхание и питание. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

35. Тип Кишечнополостные. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, радиально-осевая симметрия, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

36. Тип Плоские черви. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Группы (таксоны), представители которых обладают чертами постепенного перехода от свободноживущих к паразитическим формам. Особенность метаболизма у паразитических видов. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

37. Тип Членистоногие. Основная характеристика типа. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Классификация членистоногих на три подтипа: Жабернодышащие с классом Ракообразные, Хелицеровые с классами Меристомовые и Паукообразные и Трахейнодышащие с классами Многоножки и Насекомые. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

38. Тип Хордовые. Основная характеристика типа. Распространение. Классификация на подтипы Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные.

39. Представители Бесчерепных – класс Ланцетники. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

40. Подтип Позвоночные. Основная характеристика подтипа.

41. Класс Круглоротые. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

42. Класс Хрящевые рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

43. Класс Костные рыбы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

44. Класс Земноводные, или Амфибии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

45. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

46. Класс Птицы. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

47. Класс млекопитающие, или Звери. Распространение. Представители. Особенности строения, размножения. Использование в хозяйственной деятельности. Происхождение животных этого типа.

48. Антропогенез. Расогенез.

Аналитическое задание

1. Заполните таблицу Способы видообразования.

Способы видообразования	Сходство	Различие
Аллопатрическое		
Симпатрическое		

2. Заполнить таблицу Формы эволюционного процесса.

Формы эволюционного процесса	Сущность	Примеры
Дивергенция		
Конвергенция		
Параллелизм		

3. Заполните таблицу Теории происхождения жизни на Земле

Теории	Сущность	Доказательства, примеры
Биогенеза		
Абиогенеза		

4. Приведите пример эволюционного значения географической изоляции.

5. Приведите пример эволюционного значения экологической изоляции.

6. Приведите пример эволюционного значения дрейфа генов.

7. Приведите пример эволюционного значения борьбы за существование.

8. Приведите пример эволюционного значения естественного отбора.

9. Приведите примеры мимикрии среди животных, помогающего в борьбе за существование.

10. Приведите примеры маскировки среди животных, помогающего в борьбе за существование.
11. Приведите пример затаивания среди животных, помогающего в борьбе за существование.
12. Докажите наличие движущего отбора.
13. Докажите наличие стабилизирующего отбора.
14. Обоснуйте гипотезу о эволюционной роли вирусов.
15. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта мелких воробьиных птиц?
16. Какие методы Вы будите использовать для подсчёта китов?
17. Заполните таблицу Класс рыбы.

	Особенности строения	Классификация	Представители
Хрящевые рыбы			
Костные рыбы			

18. Перечислите основные этапы эволюции кровеносной системы животных

19. Заполнить таблицу Млекопитающие.

Подкласс	Особенности деторождения и выкармливания детёнышей	Отряды и представители
Яйцекладущие		
Сумчатые		
Плацентарные		

20. Перечислите основные этапы эволюции дыхательной системы животных

21. Заполните таблицу Отряды пресмыкающихся

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Черепахи			
Чешуйчатые			
Крокодилы			

22. Перечислите основные этапы эволюции нервной системы животных.

23. Перечислите основные этапы эволюции выделительной системы животных

24. Перечислите основные этапы эволюции половой системы животных

25. Заполните таблицу Отряды земноводных

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Безногие земноводные			
Бесхвостые земноводные			
Хвостатые земноводные			

26. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Жесткокрылые			
Двукрылые			
Перепончатокрылые			

27. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе и для человека
Тараканы			
Жужжелицы			
Чешуекрылые			

28. Заполните таблицу Отряды насекомых

Отряды	Особенности строения	Представители	Значение в природе

			и для человека
Термиты			
Вши			
Клопы			

29. Охарактеризуйте семейства однодольных и двудольных.

30. Перечислите основные этапы эволюции кровеносной системы животных

31. Перечислите основные этапы эволюции дыхательной системы животных

32. Перечислите основные этапы эволюции нервной системы животных.

33. Перечислите основные этапы эволюции выделительной системы животных

34. Перечислите основные этапы эволюции половой системы животных

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491804>

2. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00120-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491805>

3. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с.

— (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00121-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491806>

4. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00123-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491807>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Биология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04092-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490651>

2. Биология в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04094-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490652>

3. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493073>

4. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488886>

5. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07096-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491774>

6. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Глазун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494140>

7. Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных : учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12936-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497302>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и	http://elibrary.ru/

		образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Биология» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету и экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес

	ресурса		
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Биология» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «Биология» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «Биология» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Биология» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Биология» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «Биология» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГЕОГРАФИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «География» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «География» разработана Реуцкой В.В., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

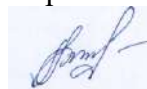


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	22
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	22
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	22
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	23
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	25
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	29
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	29
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	29
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	30
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	31
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	32
5.6 Образовательные технологии	32
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	34

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов теоретических знаний о строении географической оболочки и процессах, происходящих в ней, приобретении практических навыков применения методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины География;
2. Формирование представлений о содержании, формах, особенностях дисциплины «География»;
3. Рассмотрение блоки информации о вещественном составе внешних оболочек Земли (атмосферы и гидросферы), процессах, происходящих во внешних оболочках Земли, о процессах, формирующих поверхность Земли;
4. Формирование у студентов теоретических основ и знаний в области строения географической оболочки;
5. Формирование экологической культуры и сознания студентов, принципов ответственного отношения к природе;
6. Обучение навыкам решения социально-экономических задач с позиции понимания природных ресурсов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «География» реализуется в обязательной части Б1.О.13 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «География» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебной дисциплины «География среднего (полного) общего образования.

Изучение дисциплины (модуля) «География» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Геология», «Почвоведение», «Ландшафтоведение», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Природопользование.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> оболочечное строение Земли, вещественный состав внешних оболочек Земли (атмо- и гидросферы); процессы, происходящие во внешних оболочках Земли; процессы, формирующие поверхность Земли; географические названия (географическую номенклатуру) и местоположения наиболее известных географических объектов. <i>Уметь:</i> оценивать масштабы природных процессов и их опасность для освоения территорий; анализировать эколого-географическую обстановку отдельных регионов; пользоваться географическими картами. <i>Владеть:</i> правилами географических исследований при анализе

				антропогенного воздействия на геосистемы разного уровня и при разработке мероприятий по рациональному природопользованию

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 3 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 3 семестре предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	24	24			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	63	63			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод

текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 3)											
Раздел 1 История развития географической науки. Строение солнечной системы.	33	15	18	4		6				8	
Тема 1.1. История развития географической науки.	16	8	8	2		2				4	
Тема 1.2. Строение солнечной системы.	17	7	10	2		4				4	
Раздел 2 Географические оболочки Земли.	34	16	18	4		6				8	
Тема 2.1 Внутреннее строение Земли. Формы земной поверхности.	17	7	10	2		4				4	
Тема 2.2 Атмосфера. Погода и климат. Материковые воды	17	9	8	2		2				4	
Раздел 3. Африка, Австралия. Антарктида.	34	16	18	4		6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 3.1 Африка.	17	9	8	2		2				4	
Тема 3.2 Австралия и Антарктида	17	7	10	2		4				4	
Раздел 4. Евразия. Северная Америка. Южная Америка	34	16	18	4		6				8	
Тема 4.1 Евразия	17	7	10	2		4				4	
Тема 4.2 Северная и Южная Америка	17	9	8	2		2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	144	63	72	16		24				32	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 3							
Раздел 1. Общие сведения об атмосфере и методы ее изучения.	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 2. Радиационный и тепловой режимы в атмосфере	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 3 Факторы вызывающие движение воздушных масс	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 4 Атмосферные процессы, определяющие климат	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестовое задание
Общий объем по модулю/семестру, часов	63	27		28		8	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ.

Цель: рассмотреть проблемы развитие географической мысли в разные исторические периоды, а так же изучить строение солнечной системы и основные характеристики планет солнечной системы (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Цель, задачи и содержание дисциплины. Определения и понятия. История развития географической науки. Путешественники, великие географические открытия. Солнечная система. Планеты и законы их обращения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Объект и предмет исследования физической географии.
2. Географические идеи древнего мира.
3. Великие географические открытия.
4. География новейшего времени
5. Роль путешествий Колумба и Магелана в развитии географических представлений.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: выступление на семинаре, участие в теоретической дискуссии; оценка уровня содержательности задаваемых вопросов и качества выполнения индивидуальных заданий.

Тема 1.1 История развития географической науки.

Вопросы для самоподготовки:

1. Объект и предмет исследования физической географии.
2. Географические идеи древнего мира.
3. Великие географические открытия.
4. География новейшего времени
5. Роль путешествий Колумба и Магелана в развитии географических представлений.

Тема 1.2. Строение Солнечной системы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Планеты и законы их обращения.
2. Орбитальные характеристики планет.
3. Солнце. Основные характеристики.
4. Движение Солнца по эклиптике.
5. Происхождение Солнечной системы.
6. Происхождение Земли.
7. Характеристика планеты солнечной системы (на выбор).

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: выступление на семинаре, участие в теоретической дискуссии; оценка уровня содержательности задаваемых вопросов и качества выполнения индивидуальных заданий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Освоение Сибири русскими первопроходцами.
2. Открытие Антарктиды.
3. Роль русских путешественников в развитии географических идей и географической науки.
4. Открытие Северного морского пути.
5. Географические идеи древнего мира.
6. Великие географические открытия.
7. География новейшего времени
8. Роль путешествий Колумба и Магелана в развитии географических представлений.
9. Освоение Сибири русскими первопроходцами.

10. Открытие Антарктиды.
11. Роль русских путешественников в развитии географических идей и географической науки.
12. Открытие Северного морского пути.
13. Последовательность формирования концентрического строения Земли.
14. Планеты и законы их обращения.
15. Орбитальные характеристики планет.
16. Солнце. Основные характеристики.
17. Движение Солнца по эклиптике.
18. Происхождение Солнечной системы.
19. Происхождение Земли.
20. Характеристика планеты солнечной системы

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Освоение Сибири русскими первопроходцами.
2. Открытие Антарктиды.
3. Роль русских путешественников в развитии географических идей и географической науки.
4. Открытие Северного морского пути.
5. Географические идеи древнего мира.
6. Великие географические открытия.
7. География новейшего времени
8. Роль путешествий Колумба и Магелана в развитии географических представлений.
9. Освоение Сибири русскими первопроходцами.
10. Путешествия и военные походы древних русичей.
11. История и культура Киевской Руси, Великого Новгорода и Пскова.
12. Освоение новых территорий и формирование Русского государства в послемонгольский период.
13. Былины как источник знаний о путешествиях героев-богатырей.
14. Религиозные мотивы в путешествиях и странствованиях.
15. Путешествия русских купцов и их вклад в географические открытия.
16. «Хождение за три моря» Афанасия Никитина.
17. Великий Новгород, его торговые и дипломатические связи.
18. Сказание об острове Буяне, открытие о. Груманта.
19. Участие выходцев из земли Коми в путешествиях в Сибирь и на Дальний Восток.
20. Последовательность формирования концентрического строения Земли.
21. Планеты и законы их обращения.
22. Орбитальные характеристики планет.
23. Солнце. Основные характеристики.
24. Движение Солнца по эклиптике.
25. Происхождение Солнечной системы.
26. Происхождение Земли.
27. Характеристика планеты солнечной системы

РАЗДЕЛ 2. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЛОЧКИ ЗЕМЛИ.

Цель: Изучить внутреннее строение Земли. Установить особенности формирования климата и закономерности распределения основных элементов климата. Выявить черты сходства и различия основных типов климата, влияние человека на климат и климата на жизнь человека. Выявить особенности водного баланса оценить водные ресурсы. Определить зависимость отдельных типов внутренних вод от других компонентов природы; выяснить специфику и закономерности типов питания, режима стока и

распределения внутренних вод. Выявить основные особенности рельефа, закономерности размещения крупных форм рельефа, их тектоническую обусловленность и роль в пространственной дифференциации других компонентов природы. Установить особенности геологического строения крупных форм рельефа. Изучить морфоструктуры и морфоскульптуры равнин и гор. Установить закономерности размещения полезных ископаемых от геоструктур и форм рельефа (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Планета Земля. Внутреннее строение Земли. Атмосфера Земли. Климат. Погода. Гидросфера Земли. Реки, озера, ледники. Рельеф Земли.

Тема 2.1. Внутреннее строение Земли. Формы земной поверхности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Происхождение планеты Земля.
2. Внутреннее строение планеты Земля
3. Земная кора. Строение. Эволюция научных представлений о строении земной коры.
4. Возникновение жизни на планете. Теории.
5. Эволюция научных идей о форме и строении планеты Земля.
6. Происхождение вселенной. Теории.
7. Происхождение планеты Земля.
8. Представления древних цивилизаций о строении Земли.
9. История открытия внутренних оболочек Земли.
10. Ученые внесшие вклад в открытие внутреннего строения планеты.
11. Ядро Земли. Современные представления.
12. Мантия.
13. Астеносфера.
14. Земная кора.
15. Континентальная земная кора.
16. Океаническая земная кора.
17. Субконтинентальная земная кора.
18. Субокеаническая земная кора.
19. Тектоника Земли.
20. Представление о движении литосферных плит.
21. Альфред Вегенер. Его теория движения литосферных плит.
22. Строение континентов.
23. Строения ложа океанов.
24. Крупные формы рельефа – равнины, горы и их особенности.
25. Классификация форм рельефа.
26. Горы.
27. Равнины.
28. Характеристика крупнейших горных систем мира.
29. Характеристика крупнейших равнин мира.
30. Низменности, возвышенности, плоскогорья.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: выступление на семинаре, участие в теоретической дискуссии; оценка уровня содержательности задаваемых вопросов и качества выполнения индивидуальных заданий.

Тема 2.2 Атмосфера. Погода и климат. Материковые воды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Эволюция атмосферы.

2. Проблема озонового слоя и «парникового эффекта».
3. Причины изменчивости климата и экстремальных климатических явлений.
4. Возможные пути решения проблем географической оболочки, связанные с изменением климата.
5. Атмосферные фронты и типы воздушных масс.
6. Циклоны и антициклоны. Их влияние на погоду и жизнь человека.
7. Рассмотрение вопросов семинарского занятия
8. Рассмотрение тем индивидуальных заданий.
9. Распределение водных ресурсов по территории планеты..
10. Крупнейшие реки мира и их характеристика..
11. Нехватка водных ресурсов на Земле.
12. Загрязнение пресных вод на планете.
13. Водный баланс и водные ресурсы.
14. Поверхностный сток.
15. Реки и речные бассейны. Типы водного режима рек.
16. Озера, болота.
17. Каналы и водохранилища.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: выступление на семинаре, участие в теоретической дискуссии; оценка уровня содержательности задаваемых вопросов и качества выполнения индивидуальных заданий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Эволюция атмосферы.
2. Проблема озонового слоя и «парникового эффекта».
3. Причины изменчивости климата и экстремальных климатических явлений.
4. Возможные пути решения проблем географической оболочки, связанные с изменением климата.
5. Атмосферные фронты и типы воздушных масс.
6. Циклоны и антициклоны. Их влияние на погоду и жизнь человека.
7. Характеристика арктического типа климата.
8. Характеристика умеренного типа климата.
9. Характеристика субтропического и субэкваториального типа климата.
10. Характеристика тропического типа климата.
11. Характеристика экваториального типа климата.
12. Распределение водных ресурсов по территории планеты..
13. Крупнейшие реки мира и их характеристика..
14. Нехватка водных ресурсов на Земле.
15. Загрязнение пресных вод на планете.
16. Водный баланс и водные ресурсы.
17. Поверхностный сток.
18. Реки и речные бассейны. Типы водного режима рек.
19. Озера, болота.
20. Каналы и водохранилища.
21. Крупные формы рельефа – равнины, горы и их особенности.
22. Классификация форм рельефа.

23. Горы.
24. Равнины.
25. Характеристика крупнейших горных систем мира.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.
Варианты контрольных работ.

1. Эволюция атмосферы.
2. Проблема озонового слоя и «парникового эффекта».
3. Причины изменчивости климата и экстремальных климатических явлений.
4. Атмосферные фронты и типы воздушных масс.
5. Циклоны и антициклоны. Их влияние на погоду и жизнь человека.
6. Характеристика арктического типа климата.
7. Характеристика умеренного типа климата.
8. Характеристика субтропического и субэкваториального типа климата.
9. Характеристика тропического типа климата.
10. Характеристика экваториального типа климата.
11. Распределение водных ресурсов по территории планеты..
12. Крупнейшие реки мира и их характеристика..
13. Нехватка водных ресурсов на Земле.
14. Загрязнение пресных вод на планете.
15. Водный баланс и водные ресурсы.
16. Поверхностный сток.
17. Реки и речные бассейны. Типы водного режима рек.
18. Озера, болота.
19. Каналы и водохранилища.
20. Крупные формы рельефа – равнины, горы и их особенности.
21. Классификация форм рельефа.
22. Горы.
23. Равнины.
24. Воздействие человека на литосферу.
25. Загрязнение литосферы.

РАЗДЕЛ 3. АФРИКА. АВСТРАЛИЯ И АНТАРКТИДА.

Цель: Изучить основные особенности природы материка Африка. Изучить основные особенности природы материка Австралии и островов Океании. Изучить основные особенности природы материка Антарктида (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания
Австралия и Океания. Африка. Антарктида.

Тема 3.1. Африка.

Вопросы для самоподготовки:

1. История освоение материка Африка.
2. Геология и рельеф Африки.
3. Характеристика климатических зон Африки.
4. Почвы.
5. Растительность Африки

6. Животный мир Африки
7. Характеристика природных зон материка Африка..
8. Саванны.
9. Пустыни.
10. Дождевые тропические леса.
11. Политическая карта Африки.
12. Характеристика природных зон.
13. Пустыни Австралии.
14. Дождевые тропические леса.
15. Политическая карта Африки.
16. Океаническая земная кора.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: выступление на семинаре, участие в теоретической дискуссии; оценка уровня содержательности задаваемых вопросов и качества выполнения индивидуальных заданий.

Тема 3.2 Австралия и Океания. Антарктида.

Вопросы для самоподготовки:

1. Географическое положение материка Австралия и Океании.
2. Открытие и освоение Австралии и Океании.
3. Рельеф и геологическое строение.
4. Климат
5. Внутренние воды.
6. Растительный и животный мир.
7. Природные комплексы.
8. Население.
9. История освоения материка Австралия и Океании.
10. Географическое положение материка Антарктида.
11. Открытие и освоение Антарктиды.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: выступление на семинаре, участие в теоретической дискуссии; оценка уровня содержательности задаваемых вопросов и качества выполнения индивидуальных заданий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. История освоения материка Африка.
2. Геология и рельеф Африки.
3. Характеристика климатических зон Африки.
4. Почвы.
5. Растительность Африки
6. Животный мир Африки
7. Характеристика природных зон материка Африка..
8. Саванны.
9. Пустыни.
10. Дождевые тропические леса.
11. Политическая карта Африки.

12. Характеристика природных зон.
13. Пустыни Австралии.
14. Дождевые тропические леса.
15. Политическая карта Африки.
16. История освоения Австралии и Океании.
17. Характеристика климатических зон Австралии.
18. Почвы.
19. Растительность Австралии.
20. Животный мир Австралии.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.
Варианты контрольных работ.

1. История освоения материка Африка.
2. Геология и рельеф Африки.
3. Характеристика тропического климатического пояса Африки.
4. Характеристика субтропического климатического пояса Африки.
5. Характеристика субэкваториального климатического пояса.
6. Характеристика экваториального климатического пояса Африки.
7. Характеристика климатических зон Африки.
8. Характеристика природных зон материка Африка.
9. Саванны.
10. Пустыни.
11. Экваториальные леса.
12. История открытия материка Австралия.
13. Геология и рельеф Австралии.
14. Характеристика климатических зон Австралии.
15. Характеристика тропического климатического пояса.
16. Характеристика субтропического климатического пояса.
17. Характеристика субэкваториального климатического пояса.
18. Почвы.
19. Характеристика зоны пустынь.
20. Характеристика зоны тропических лесов.
21. Растительность Австралии.
22. Животный мир Австралии.
23. Население и политическая карта Австралии.
24. Характеристика острова Тасмания.
25. Природные ресурсы Австралии. Использование их человеком.

РАЗДЕЛ 4. ЕВРАЗИЯ. СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА, ЮЖНАЯ АМЕРИКА.

Цель: Изучить основные особенности природы материка Южная Америка, Южная, Евразия. (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания
Евразия, Северная Америка, Южная Америка.

Тема 4.1. Евразия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Географическое положение материка Евразия.
2. Открытие и освоение, заселение материка Евразия.
3. Европа и Азия.
4. Рельеф и геологическое строение.
5. Климат
6. Внутренние воды.
7. Растительный и животный мир.
8. Природные комплексы.
9. Население.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: выступление на семинаре, выполнение индивидуальных заданий, решение практических задач.

Тема 4.2 Северная Америка, Южная Америка.

Вопросы для самоподготовки:

1. Географическое положение Северной Америки.
2. История открытия Северной Америки.
3. Геология и рельеф Северной Америки.
4. Климат Северной Америки.
5. Характеристика природных зон Северной Америки.
6. Население Северной Америки.
7. Политическая карта Северной Америки.
8. Географическое положение Южной Америки.
9. Геология и рельеф Южной Америки.
10. Климат Южной Америки.
11. Характеристика природных зон.
12. Пампасы.
13. Дождевые тропические леса.
14. Политическая карта Южной Америки.
15. Характеристика природных зон.
16. Растительный мир Южной Америки.
17. Животный мир Южной Америки
18. Дождевые тропические леса.
19. Политическая карта Южной Америки.
20. История открытия Южной Америки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4.

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Географическое положение Евразии.
2. Геология и рельеф Евразии.
3. Климат Евразии.
4. Арктический климатический пояс.
5. Субарктический климатический пояс.
6. Умеренный климатический пояс.
7. Субтропический климатический пояс.
8. Тропический климатический пояс.
9. Субэкваториальный климатический пояс.
10. Экваториальный климатический пояс.

11. Внутренние воды Евразии.
12. Природные зоны Европы.
13. Зона тайги.
14. Зона лесов.
15. Зона степей.
16. Зона средиземноморских жестколистных лесов и кустарников.
17. Население и политическая карта Европы
18. Природные зоны Азии.
19. Население и политическая карта Азии.
20. История открытия Северной Америки и Южной Америки.
21. Геология и рельеф Северной Америки.
22. Геология и рельеф Южной Америки.
23. Климат Северной Америки.
24. Климат Южной Америки.
25. Животный и растительный мир Северной Америки.
26. Животный и растительный мир Южной Америки.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование.

Примерные вопросы теста

1. Наиболее низкий уровень воды в реке называется:

половодье

паводок

межень

расход

2. В результате воздействия какого фактора образовались экзарационные озера?

Движений отдельных блоков земной коры по разломам

Плавного опускания отдельных участков земной коры

Растворяющей деятельности воды

Деятельности ледников

Подпруживания рек в результате землетрясений

3. Троги возникают в результате деятельности

Ледников горных склонов

Долинных ледников

Ледников горных вершин

Сложных ледниковых комплексов

4. Если река имеет преимущественно ледниковое питание, то половодье наступает:

весной

летом

осенью

зимой

5. Какие формы рельефа могут образовываться на платформах?

Хребты и межгорные впадины

островные дуги и глубоководные желоба

денудационные равнины и плоскогорья

6. Какова последовательность образования эрозионных форм рельефа?

рытвина, эрозионная борозда, овраг, балка

эрозионная борозда, рытвина, овраг, балка

балка, эрозионная борозда, овраг, рытвина

7. Как называются отложения, образованные в результате деятельности ледников?

морена

аллювий

делювий

коллювий

8.Какая форма рельефа долины реки самая древняя?

площадка террасы

низкая пойма

высокая пойма

склон террасы

9.Как называется терраса, частично сложенная аллювием?

цокольная

аллювиальная

эрозионная

10.Самое глубокое место в русле реки?

плес

перекат

стрежень

11.Как называются излучины реки?

старицы

отмели

меандры

осередки

12.Массовое смещение обломков по склону называются:

осов

сель

осыпь

оползень

13.Грязекаменный поток в горах называется:

оползень

лавина

сель

14.Периодические изменения положения края ледника называются:

абляцией

осцилляцией

денудацией

экзарацией

15.Долинообразное понижение, по которому перемещается ледник называется:

ригель

кар

трог

морена

16.Среднечетвертичными оледенениями были:

московское, валдайское

московское, днепровское

днепровское, лихвинское

17.Межледниковыми эпохами были:

одинцовская, московская, микулинская

одинцовская, лихвинская, микулинская

днепровская, окская, лихвинская

одинцовская, окская, микулинская

18.Какова правильная последовательность ледниковых и межледниковых эпох?

Окская, одинцовская, московская, микулинская, днепровская, лихвинская, валдайская

Окская, лихвинская, днепровская, одинцовская, московская, микулинская, валдайская

Днепровская, лихвинская, московская, окская, одинцовская, микулинская, валдайская

Окская, микулинская, днепровская, одинцовская, московская, микулинская, валдайская

19.К какой категории форм рельефа относятся долины рек?

планетарные

мегаформы

мезоформы

макроформы

20.Какое строение имеет материковая земная кора?

осадочный слой, базальтовый слой

осадочный слой, гранитный слой

гранитный слой, базальтовый слой

осадочный слой, гранитный слой, базальтовый слой

21.Какие макроформы рельефа встречаются в складчатых областях?

Хребты и межгорные впадины

островные дуги и глубоководные желоба

низменности

22.Как называются отложения, образованные в результате деятельности рек?

морена

аллювий

делювий

пролювий

23.Какая форма рельефа долины реки самая молодая?

терраса

низкая пойма

высокая пойма

склон террасы

24.Как называется терраса, полностью сложенная аллювием?

цокольная

аккумулятивная

эрозионная

25.Какие формы рельефа являются элементами террасы?

тыловой шов

отмель

старица

грива

26.Самое мелкое место в русле реки?

плес

перекат

стрежень

27.Как называется брошенное русло реки на пойме?

старица

отмель

меандра

28.Большие блоки горных пород, перемещающиеся вниз по склону единым телом называются:

осов

сель

камнепад

оползень

30.Место аккумуляции снега и его превращения в лед называется:

ригелем

каром

трогом

31.Как называются многолетние льды, образованные при замерзании морской воды

Паковые

Айсберги

Торосы

32 Прибрежную, относительно мелководную часть морского дна, представляющую собой непосредственное продолжение суши называют:

Шельфом.

Материковым подножием.

Материковым склоном.

Пляжем.

33 Быстрое обрушение крупных глыб или массива горных пород с крутых склонов, это:

Обвал.

Осыпь.

Сель.

34.К какой планетарной форме рельефа относится глубоководный желоб?

материк

ложе океана

переходная зона

срединно-океанический хребет

35.Какое строение земной коры имеет материковый склон?

осадочный слой, базальтовый слой

осадочный слой, гранитный слой

гранитный слой, базальтовый слой

осадочный слой, гранитный слой, базальтовый слой

36.Формы рельефа песчаных пустынь, образованные при ветрах постоянного направления

дюны

гряды

барханы

37.Формы рельефа песчаных пустынь, образованные при ветрах противоположного направления

дюны

гряды

барханы

38. В каких горных породах могут образовываться карстовые форма рельефа.

Гранитах

Песчаниках

Базальтах

Известняках.

39.Что такое кираса?

- *верхняя зона латеритной коры выветривания, образующаяся в условиях жаркого климата при чередовании сухого и дождливого периодов*
- тип каменистой пустыни тропической зоны, образованной крупнообломочным (щебнистым) материалом
- каменные реки, состоящие из глыбово-щебнистого материала, образующиеся в результате физического выветривания в условиях континентального климата с резкими и частыми перепадами температуры

40 Что такое гамада?

- *верхняя зона латеритной коры выветривания, образующаяся в условиях жаркого климата при чередовании сухого и дождливого периодов*
- *тип каменистой пустыни тропической зоны, образованной крупнообломочным (щебнистым) материалом*
- каменные реки, состоящие из глыбово-щебнистого материала, образующиеся в результате физического выветривания в условиях континентального климата с резкими и частыми перепадами температуры

41 Что такое курум?

- *верхняя зона латеритной коры выветривания, образующаяся в условиях жаркого климата при чередовании сухого и дождливого периодов*

- тип каменистой пустыни тропической зоны, образованной крупнообломочным (щебнистым) материалом
- *каменные реки, состоящие из глыбово-щебнистого материала, образующиеся в результате физического выветривания в условиях континентального климата с резкими и частыми перепадами температуры*

42. Как называются наиболее характерные положительные формы рельефа областей влажных тропических лесов?

- *полуапельсины*
- сахарные головы
- конус выноса
- гидролакколит

43. Мерзлотные формы рельефа в виде куполообразной возвышенности с ледяным ядром

- полуапельсин
- сахарная голова
- гидролакколит
- конус выноса

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 3 семестре является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении	Знать: оболочечное строение Земли, вещественный состав внешних оболочек Земли (атмо- и гидросферы); процессы, происходящие во внешних оболочках Земли;	Этап формирования знаний

	задач в области экологии и природопользования	процессы, формирующие поверхность Земли; географические названия (географическую номенклатуру) и местоположения наиболее известных географических объектов.	
		Уметь: оценивать масштабы природных процессов и их опасность для освоения территорий; анализировать эколого-географическую обстановку отдельных регионов; пользоваться географическими картами.	Этап формирования умений
		Владеть: правилами географических исследований при анализе антропогенного воздействия на геосистемы разного уровня и при разработке мероприятий по рациональному природопользованию	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может

			правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Географические идеи древнего мира.
2. География Средневековья.
3. Великие географические открытия.
4. География в наши дни.
5. Строение Солнечной системы. Планеты и законы обращения.
6. Орбитальные характеристики планет.
7. Приливные взаимодействия.
8. Солнце, его основные характеристики. Движение Солнца по эклиптике.
9. Внутреннее строение Земли.
10. Геохронологическая шкала.
11. Эндогенные и экзогенные процессы и их характеристика.
12. Тектонические движения.
13. Минералы.
14. Горные породы и их характеристика.
15. Земная кора. Вещественный состав земной коры.
16. Структурные элементы земной коры.
17. Типы земной коры.
18. Нагревание атмосферы.
19. Атмосферное давление.
20. Ветры и их происхождение.
21. Водяные пары в атмосфере.
22. Атмосферные осадки.
23. Воздушные массы. Циклоны и антициклоны.
24. Атмосферный фронт.
25. Погода и климат.
26. Экваториальный климатический пояс. Характеристика.
27. Субэкваториальный климатический пояс. Характеристика.
28. Тропический климатический пояс. Характеристика.
29. Субтропический климатический пояс. Характеристика.
30. Умеренный климатический пояс. Характеристика.
31. Субарктический климатический пояс. Характеристика.
32. Арктический климатический пояс. Характеристика.
33. Понятие о гидросфере.
34. Современные представления о мировых круговоротах воды.
35. Реки. Использование рек. Каналы и водохранилища.
36. Озера, болота, ледники.
37. Понятие о рельефе.
38. Равнины, низменности, возвышенности и плоскогорья.
39. Горы, горные страны и нагорья.

40. Природные комплексы.
41. Характеристика зоны влажных экваториальных лесов.
42. Характеристика зоны саванн.
43. Характеристика зоны тропических пустынь.
44. Характеристика зоны средиземноморских жестколиственных лесов и кустарников.
45. Характеристика зоны пустынь умеренного пояса.
46. Характеристика зоны степей.
47. Характеристика зоны широколиственных и смешанных лесов.
48. Характеристика зоны тайги.
49. Характеристика зоны тундры.
50. Характеристика зоны арктических пустынь.
51. Африка.
52. Австралия и Океания.
53. Антарктида.
54. Южная Америка.
55. Южная Америка.
56. Евразия.
57. Тихий океан.
58. Атлантический океан.
59. Индийский океан.
60. Северный Ледовитый океан.
61. Россия, географическое положение, границы.
62. Россия. Рельеф, геологическое строение, полезные ископаемые.
63. Климат России.
64. Моря, внутренние воды и водные ресурсы России.
65. Природные комплексы России.
66. Природные зоны России.
67. Почва, земельные и лесные ресурсы России.
68. Восточно-Европейская равнина.
69. Северный Кавказ.
70. Урал.
71. Западная Сибирь.
72. Средняя и Северо-Восточная Сибирь.
73. Горы Южной Сибири.
74. Дальний Восток.
75. Современное состояние природопользования.
76. Особо охраняемые природные территории России.

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. Все ли точки на земном шаре имеют широту и долготу?
2. Где всегда дуют только южные ветры?
3. Почему, когда у нас день, в Америке ночь?
4. Можно ли просверлить Землю насквозь?

5. Где холоднее - на Северном или Южном полюсе?
6. Можно ли считать полнолуние признаком хорошей погоды?
7. Объясните, почему если «солнце красно поутру, моряку не нутру»?
8. Можно ли есть камни?
9. Где на Земле может замерзнуть вода даже при положительной температуре?
10. Какое море не имеет берегов?
11. Назовите крупнейшие реки с притоками, превышающими по длине главную реку?
12. Назовите самую большую реку, не имеющую стока в океан.
13. Объясните поговорку: «Река Ока- Волги правая рука». Что вы назовете левой рукой Волги?
14. Назовите древние названия рек Волга, Днепр, Днестр, Дунай и Дон.
15. Какой значительный полуостров заявляет о себе, что он невелик?
16. Можете ли вы назвать четыре «цветных моря» и три «цветных реки»?
17. Некоторые горы носят названия, связанные с каким – либо цветом. Приведите примеры.
18. Какие шары ничего общего не имеют с формой шара?
19. Вычислите высоту полуденного Солнца над горизонтом: А) для широт, расположенных между полюсом и тропиком в дни равноденствия (21.03 и 23.09): $H = 90^\circ - \varphi$, где φ — широта точки наблюдения, H — высота; в день летнего солнцестояния (22.06): $H = (90^\circ - \varphi) + 23^\circ 27'$, в день зимнего солнцестояния (22.12): $H = (90^\circ - \varphi) - 23^\circ 27'$, Б) для широт, расположенных между экватором и тропиком: для дней равноденствия (21.03 и 23.09): $H = 90^\circ - \varphi$, для дня летнего солнцестояния (22.06): $H = 90^\circ - (23^\circ 27' - \varphi)$, в день зимнего солнцестояния (22.12): $H = 90^\circ - (23^\circ 27' + \varphi)$.

Задание 20. Вычислите географические координаты двух точек по карте масштаба 1:50 000. На картах масштаба 1:100 000 и крупнее дается прямоугольная сетка, которая подписана по квадратам в километрах. Она не имеет отношения к определению географических координат.

Методические указания. Для вычисления географических координат используют минутную рамку и ее оцифровку в углах внутренней рамки карты. Если карта расположена в Северном и Восточном полушариях, то широта увеличивается к северу, а долгота к востоку — это можно проследить по значениям широт и долгот на минутной рамке карты. Минутная рамка для отсчета широт расположена вертикально, а для отсчета долгот — горизонтально. На картах масштаба 1:50 000, кроме внутренней рамки, не проводятся параллели и меридианы, поэтому местоположение ближайшего от точки к западу меридиана и ближайшей к югу параллели можно определить по минутной рамке. Ровный край линейки прикладывают к одноименным отрезкам минут (белых или черных отрезков на минутной рамке) (рис. 9). На построенный таким образом меридиан опускают перпендикуляр из определяемой точки А и фиксируют отсчет раствором измерителя (позиция 1, рис. 9). Затем прикладывают этот раствор измерителя на минутную рамку в точку, где лежит линейка (позиция 1'). Теперь нужно правильно записать отсчет: он состоит из долготы, подписанной в юго-западном углу рамки карты ($18^\circ 00'$), плюс число целых минут, отсчитанных от угла рамки карты до края линейки, обозначающей меридиан ($2'$), плюс число секунд, определяемых измерителем по минутной рамке. Отрезки по $10''$ размечены

точками. Аналогично определяется широта. Если точка находится вблизи минутной рамки, то вспомогательные меридиан и параллель можно не строить, а определять ближайшее расстояние непосредственно до рамки карты (позиции 3 и 4 для точки В). Таким образом, на карте (рис. 9) получим следующие координаты точек А и В: долгота $\lambda_A = 18^\circ 02' 42''$ в.д.; $\lambda_B = 18^\circ 01' 10''$ в.д.; широта $\lambda_A = 54^\circ 43' 34''$ с.ш.; $\lambda_B = 54^\circ 41' 12''$ с.ш.

Задание 21. Отчетная работа. На схеме вычертите ситуацию в условных знаках полосой в 1,5—2 см по обе стороны маршрута. На свободном участке листа дайте таблицу условных знаков, встречающихся по маршруту. Методические указания. Отображаемые объекты сопровождаются характеристиками, если они имеются на карте. Кварталы в населенных пунктах можно детально не отображать, показать лишь схематично внешнюю границу и основной проезд населенного пункта. Шрифт подписи населенного пункта должен соответствовать его типу: город, ПГТ (поселок городского типа), ПСТ (поселок сельского типа). Располагать подписи нужно строго горизонтально, используя для этого линейку. Конфигурацию дороги, по которой проходит маршрут, по возможности сохранить, траекторию промерить измерителем от одного перекрестка до другого. Из элементов рельефа показать объекты, выражаемые внесмасштабными условными знаками (обрывы, овраги, ямы, карьеры и др.). Не нужно пытаться срисовывать рельеф горизонталями! Фоновые знаки элементов можно закрасить цветными карандашами или фломастерами.

Задание 21. Строение земной коры. Рельеф поверхности. Горы» 1. Обведите границы и подпишите названия основных литосферных плит. 2. Подпишите и закрасьте основные древние и молодые платформы. 3. На карте штриховкой покажите геосинклинальные пояса, подпишите их. 4. Обведите разными цветами зоны спрединга, субдукции и коллизии. 5. Штриховкой покажите основные пояса (области) распространения вулканов. 6. Подпишите (указать номер) следующие вулканы:

1. Авачинская сопка 2. Аконкагуа 3. Безымянный 4. Исалько 5. Катмай 6. Килауэа 7. Ключевская Сопка 8. Колима 9. Котопахи 10. Льюльяйльяко 11. Мауна-Лоа 12. Мауна-Кеа 13. Монтань-Пеле 14. Мак-Кинли 15. Орисаба 16. Паракутин 17. Семеру 18. Стромболи 19. Тира 20. Эльбрус 21. Этна 22. Гекла 23. Камерун 24. Лаки 25. Попокатепетль 26. Рейнир 27. Руис 28. Руапеху 29. Сангай 30. Сан-Педро 31. Террор 32. Тахумулько 33. Толбачик 34. Фудзияма 35. Чимборасо 36. Эребус 37. Арарат 38. Везувий 39. Вулькано 40. Демавенд 41. Казбек 42. Керинчи 43. Кракатау 44. Карисимби 45. Кения 46. Килиманджаро 47. Меру 48. Ньярагонго 49. Нгоронгоро 50. Ньямлагира

Задание 22. Обозначьте эпицентры современных землетрясений, а также крупные действующие вулканы (условными знаками).

Задание 23. На контурной карте мира на каждом материке постройте диаграмму соотношения площадей (%), занятых основными типами геотектуры и морфоструктуры, подразделив последние в соответствии с возрастом.

Задание 24. Сравните диаграммы между собой и с данными для суши в целом. Какие наблюдаются закономерности в соотношении основных типов геотектуры и морфоструктуры для суши в целом и для отдельных материков.

Задание 25. Подпишите на карте горы и нагорья, приуроченные к древним платформам (с докембрийским складчатым основанием).

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Калущков, В. Н. География России : учебник и практикум для вузов / В. Н. Калущков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04930-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489288>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. География мира в 3 т. Том 3. Регионы и страны мира : учебник и практикум для вузов / Н. В. Каледин [и др.] ; под редакцией Н. В. Каледина, Н. М. Михеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03139-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490613> (дата обращения: 19.04.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных	http://biblioclub.ru/

		библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «География» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;

- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*География*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «*География*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «*География*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме

деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«География»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«География»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«География»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГЕОЛОГИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геология» разработана Реуцкой В.В., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

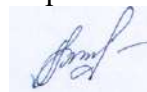


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	21
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	21
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	23
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	25
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	27
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	27
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	28
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	28
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	30
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	31
5.6 Образовательные технологии	31
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	32

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов теоретических знаний об основах строения, геохимического состава, происхождения и эволюции Земли, геохимических и динамических процессов, происходивших в геологическом прошлом и формирующих современный лик Земли в настоящем, с последующим применением в профессиональной сфере на практике, а так же применением методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. усвоение знаний о сущности, структуре и видах дисциплины Геология;
2. формирование представлений о содержании, формах и особенностях дисциплины «Геология»;
3. рассмотрение основных блоков информации в области геологии;
4. формирование экологической культуры и сознания студентов, принципов ответственного отношения к природе;
5. овладение навыками решения социально-экономических задач с позиции понимания природных ресурсов;
6. овладение навыками анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов геологии;
7. формирование навыка самостоятельного анализа взаимосвязи явлений окружающего мира на основе законов геологии;
8. приобретение навыка формирования подходов к решению географических и социально-экономических проблем на основе геологических знаний.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Геология» реализуется в обязательной части Б1.О.14 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Геология» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Химия», «Физика».

Изучение дисциплины (модуля) «Геология» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Ландшафтоведение», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Природопользование».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> - основные кристаллографические и кристаллохимические элементы строения и симметрии кристаллов; - некоторые минералы (наиболее часто встречающиеся, популярные, породообразующие, являющиеся полезными ископаемыми и т. п.); - геохимические типы и виды горных пород; - виды геологических карт; - геологические и геохимические методы изучения Земли; - геосферы и их значение для формирования географии Земли; - основные тектонические структуры континентального и океанического типов, сформировавшиеся в результате байкальской, каледонской, герцинской, мезозойской и альпийской эпох

				тектогенеза; - основные литосферные плиты (10 шт.) и типы их границ (три типа); - основные геохронологические и стратиграфические подразделения (акроны, эоны, эры, периоды, эпохи, акротемы, зонотемы, эратемы, системы, отделы); - структуры земной коры различных порядков (складчатые и разрывные). <i>Уметь:</i> определять по определителям конкретный минерал, горную породу, фоссилию, полезное ископаемое, драгоценный или цветной поделочный камень; провести геологическую экскурсию; составить и правильно оформить геологический и геохимический отчеты; пользоваться геологическими приборами; составлять стратиграфическую колонку, геологические разрезы по геологической карте; дешифровать аэроснимки территорий с несложным геологическим строением;

				различать основные группы минералов и горных пород. <i>Владеть:</i> навыками применения геологических знаний и материалов при: - оценке экологической ситуации; - оценке степени геологического риска; - составлении экологической экспертизы и проектов рекультивации; - осуществлении контроля за состоянием компонентов природной среды; - организации мониторинга природной среды.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 4 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 4 семестре предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	24	24			

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	36	36			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 4)											
Раздел 1 Земля как планета. Состав и строение земной коры	27	9	18	4		6				8	
Тема 1.1 Форма, размеры и строение Земли	13	5	8	2		2				4	
Тема 1.2 Вещественный состав земной коры.	14	4	10	2		4				4	
Раздел 2 Минералы и Горные породы. Основные этапы развития Земли.	27	9	18	4		6				8	
Тема 2.1 Минералы. Горные породы.	14	4	10	2		4				4	
Тема 2.2 Основные этапы развития Земли.	13	5	8	2		2				4	
Раздел 3. Экзогенные геологические процессы	27	9	18	4		6				8	
Тема 3.1 Выветривание. Геологическая деятельность ветра	13	5	8	2		2				4	
Тема 3.3 Геологическая деятельность поверхностных текучих	14	4	10	2		4				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
вод и ледников.											
Раздел 4. Эндогенные геологические процессы	27	9	18	4		6				8	
Тема 4.1 Вулканизм	14	4	10	2		4				4	
Тема 4.2 Метаморфизм.	13	5	8	2		2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36										
Общий объем, часов	144	36	72	16		24				32	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 3							
Раздел 1 Земля как планета. Состав и строение земной коры	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 2 Минералы и Горные породы. Основные этапы развития Земли.	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 3. Экзогенные геологические процессы	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 4. Эндогенные геологические процессы	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	16		12		8	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ЗЕМЛЯ КАК ПЛАНЕТА. СОСТАВ И СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ.

Цель: рассмотреть основные данные о формах и размерах Земли, внутреннем строении Земли. Изучить Земную кору - верхнюю твердую оболочку Земли, которую составляют различные генетические типы горных пород (магматические, осадочные и метаморфические), состоящие из определенного сочетания минералов, в состав которых входят различные химические элементы. (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Внутреннее строение Земли. Земная кора. Строение земной коры.

Тема 1.1 Форма, размеры и строение Земли.

Вопросы для самоподготовки:

1. Каковы форма и размеры Земли?
2. Какие существуют методы изучения внутреннего строения Земли?
3. Каково внутреннее строение Земли?
4. Какие сейсмические разделы первого порядка четко выделяются при анализе строения Земли?
5. Каким границам соответствуют разделы Мохоровичича и Гутенберга?
6. Какая средняя плотность Земли и как она изменяется на границе мантии и ядра?
7. Как изменяется тепловой поток в различных зонах? Как понимается изменение геотермического градиента и геотермической ступени?
8. По каким данным определяется средний химический состав Земли?

Тема 1.2. Вещественный состав земной коры.

Вопросы для самоподготовки:

1. Происхождение планеты Земля.
2. Внутреннее строение планеты Земля.
3. Земная кора. Строение. Эволюция научных представлений о строении земной коры.
4. Химический состав земной коры.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

Форма практического задания: реферат.

Темы рефератов:

1. Происхождение Вселенной и Солнечной системы, мифические представления и научные гипотезы. Происхождение планеты Земля.
2. Внутреннее строение планеты Земля.
3. Земная кора. Строение. Эволюция научных представлений о строении земной коры.
4. Химический состав земной коры
5. Происхождение Земли. Гипотезы и теории.
6. Строение Солнечной системы. Место Земли в солнечной системе.
7. Возникновение жизни на планете. Теории.
8. Эволюция научных идей о форме и строении планеты Земля

9. Какие существуют методы изучения внутреннего строения Земли?
10. Каково внутреннее строение Земли?
11. Какие сейсмические разделы первого порядка четко выделяются при анализе строения Земли?
12. Каким границам соответствуют разделы Мохоровичича и Гутенберга?
13. Какая средняя плотность Земли и как она изменяется на границе мантии и ядра?
14. Как изменяется тепловой поток в различных зонах? Как понимается изменение геотермического градиента и геотермической ступени?
15. По каким данным определяется средний химический состав Земли?
16. История открытия внутренних оболочек Земли.
17. Ученые внесшие наибольший вклад в изучение внутреннего строения Земли.
18. Происхождение жизни на Земле.
19. Геохронологическая шкала.
20. Абсолютная и относительная геохронология.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Происхождение планеты Земля.
2. Внутреннее строение планеты Земля
3. Происхождение Вселенной и Солнечной системы, мифические представления и научные гипотезы. Происхождение планеты Земля.
4. Внутреннее строение планеты Земля.
5. Земная кора. Строение. Эволюция научных представлений о строении земной коры.
6. Химический состав земной коры
7. Возникновение жизни на планете. Теории.
8. Эволюция научных идей о форме и строении планеты Земля
9. Какие существуют методы изучения внутреннего строения Земли?
10. Каково внутреннее строение Земли?
11. Какие сейсмические разделы первого порядка четко выделяются при анализе строения Земли?
12. Каким границам соответствуют разделы Мохоровичича и Гутенберга?
13. Какая средняя плотность Земли и как она изменяется на границе мантии и ядра?
14. Как изменяется тепловой поток в различных зонах? Как понимается изменение геотермического градиента и геотермической ступени?
15. По каким данным определяется средний химический состав Земли?
16. История открытия внутренних оболочек Земли.
17. Ученые внесшие наибольший вклад в изучение внутреннего строения Земли.
18. Происхождение жизни на Земле.
19. Геохронологическая шкала.
20. Абсолютная и относительная геохронология.
21. Земная кора. Строение. Эволюция научных представлений о строении земной коры.
22. Происхождение Вселенной и Солнечной системы, мифические представления и научные гипотезы. Происхождение планеты Земля.
23. Внутреннее строение планеты Земля.
24. Земная кора. Строение. Эволюция научных представлений о строении земной коры.
25. Происхождение жизни на Земле.
26. Геохронологическая шкала.

РАЗДЕЛ 2. МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ.

Цель: Изучить диагностические свойства минералов (удельный вес, твердость, хрупкость, ковкость, спаянность, прозрачность, блеск, цвет), связь физических свойств с особенностями кристаллохимической структуры минералов; морфология минералов и их агрегатов: облик кристаллов, агрегаты, двойники (срастания и прорастания, простые и полисинтетические), зернистые и плотные массы, друзы, конкреции и секретиции, оолиты, натечные формы, корки, дендриты, землистые скопления, выцветы; особенности состава и происхождения; классификации. Изучить минеральный и геохимический состав и структурно-текстурные особенности магматических горных пород как показатели условий их образования. Классификация магматических горных пород. Выявить особенности классификации, особенности минерального и геохимического состава, строения и формы залегания распространенных осадочных горных пород. Изучить основные понятия о метаморфизме, зонах метаморфизма, основные факторы метаморфизма, процесс гранитизации. Метаморфические горные породы: характерные черты минерального и геохимического состава, структуры и текстуры, наиболее распространенные горные породы. Роль метаморфизма в формировании некоторых рудных месторождений. Изучить основные этапы и общие закономерности геологической и геохимической истории Земли. Скаладчатые нарушения. Разрывные нарушения (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Минералы. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. История развития планеты. Историческая геология.

Тема 2.1. Минералы. Горные породы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Происхождение минералов.
2. Физические свойства минералов.
3. Оптические свойства минералов.
4. Классификация минералов.
5. Классификация магматических пород.
6. Магматическая дифференциация.
7. Осадки и осадочные горные породы.
8. Источники осадочного материала.
9. Терригенные породы.
10. Хемогенные породы.
11. Органогенные породы.
12. Обстановки осадконакопления.
13. Континентальные осадки.
14. Морские осадки.
15. Смешанные (переходные) обстановки осадконакопления.
16. Текстуры осадочных пород.
17. Стратиграфические соотношения горных пород.
18. Деформации горных пород.

Тема 2.2 Основные этапы развития Земли.

Вопросы для самоподготовки:

1. Догеологическая история и геохимическая эволюция Земли.
2. Геология, палеогеография и развитие органического мира архейского акрона
3. Протерозойский акрон в истории Земли.
4. Палеозойская и мезозойская эры в истории Земли
5. Кайнозойская эра в истории Земли.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Происхождение магматических горных пород.
2. Интрузивные и эффузивные породы.
3. Наиболее распространенные магматические горные породы.
4. Группы осадочных пород.
5. Строение осадочных пород.
6. Происхождение осадочных пород.
7. Виды осадочных пород.
8. Породы регионального метаморфизма.
9. Виды метаморфизма.
10. Факторы метаморфизма
11. Группа гранита-риолита: граниты, гранодиориты, гранит-порфиры, риолиты, кварцевые порфиры.
12. Группа диорита-андезита: диориты, диоритовые-порфиры, андезиты.
13. Группа сиенита-трахита: сиениты, трахиты.
14. Группа габбро-базальта: габбро, диабазы, базальты.
15. Группа дунита-меймечита: перидотиты, дуниты, пироксениты, кимберлиты, меймечиты.
16. Группа нефелинового сиенита: нефелиновые сиениты, фонолиты.
17. Пирокластические горные породы: туф, туффит, туфобрекчия.
18. Пегматиты, особенности их минерального состава и структуры, генезис.
19. Обломочные породы, их классификация по величине, форме и степени окатанности обломков, наличию или отсутствию цемента (мономинеральные, олигомиктовые, пески, аркозы, граувакки, алевроиты и алевролиты, глинистые породы).
20. Органогенные и хемогенные осадочные горные породы: карбонатные горные породы, их распространение и разделение по минеральному составу (известняки, доломиты, мергели), генезису (хемогенные, биогенные, обломочные), морфологии (оолитовые, плотные, ракушняковые и т. д.); кремнистые породы (опоки, диатомиты, трепелы); галогенные породы (гипсы, ангидриды, сильвинит, каменная соль).
21. Классификация метаморфических горных пород.
22. Структура метаморфических горных пород.
23. Смешанные (переходные) обстановки осадконакопления.
24. Текстуры осадочных пород.
25. Стратиграфические соотношения горных пород.
26. Деформации горных пород.
27. Складки и их классификация.
28. Разрывные нарушения и их классификация.
29. Геологические карты и их масштабы.
30. Методы составления геологических карт.
31. Абсолютный и относительный возраст горных пород.
32. Геохронология.
33. Палеозой.
34. Мезозой.
35. Кайнозой.

36. Четвертичный период.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Варианты контрольных работ:

Варианты контрольных работ:

1. Происхождение минералов.
2. Физические свойства минералов.
3. Оптические свойства минералов.
4. Классификация минералов.
5. Происхождение магматических горных пород.
6. Интрузивные и эффузивные породы.
7. Наиболее распространенные магматические горные породы.
8. Группы осадочных пород.
9. Строение осадочных пород.
10. Происхождение осадочных пород.
11. Виды осадочных пород.
12. Классификация метаморфических горных пород.
13. Группы метаморфических пород.
14. Структура метаморфических горных пород.
15. Факторы метаморфизма
16. Группа гранита-риолита: граниты, гранодиориты, гранит-порфиры, риолиты, кварцевые порфиры.
17. Группа диорита-андезита: диориты, диоритовые-порфиры, андезиты.
18. Группа сиенита-трахита: сиениты, трахиты.
19. Группа габбро-базальта: габбро, диабазы, базальты.
20. Группа дунита-меймечита: перидотиты, дуниты, пироксениты, кимберлиты, меймечиты.
21. Группа нефелинового сиенита: нефелиновые сиениты, фонолиты.
22. Пирокластические горные породы: туф, туффит, туфобрекчия.
23. Пегматиты, особенности их минерального состава и структуры, генезис.
24. Обломочные породы, их классификация по величине, форме и степени окатанности обломков, наличию или отсутствию цемента (мономинеральные, олигомиктовые, пески, аркозы, граувакки, алевроиты и алевролиты, глинистые породы).
25. Органогенные и хемогенные осадочные горные породы: карбонатные горные породы, их распространение и разделение по минеральному составу (известняки, доломиты, мергели), генезису (хемогенные, биогенные, обломочные), морфологии (оолитовые, плотные, ракушняковые и т. д.); кремнистые породы (опоки, диатомиты, трепелы); галогенные породы (гипсы, ангидриды, сильвинит, каменная соль).
26. Классификация метаморфических горных пород.
27. Структура метаморфических горных пород.
28. Деформации горных пород.
29. Складки и их классификация.
30. Разрывные нарушения и их классификация.
31. Геологические карты и их масштабы.
32. Методы составления геологических карт.
33. Абсолютный и относительный возраст горных пород.
34. Геохронология
35. Палеозой.

36. Мезозой.
37. Кайнозой.
38. Четвертичный период.
39. Смешанные (переходные) обстановки осадконакопления.
40. Текстуры осадочных пород.
41. Стратиграфические соотношения горных пород.
42. Деформации горных пород.
43. Складки и их классификация.
44. Разрывные нарушения и их классификация.
45. Геологические карты и их масштабы.
46. Методы составления геологических карт.
47. Абсолютный и относительный возраст горных пород.
48. Геохронология.
49. Палеозой.
50. Мезозой.
51. Кайнозой.
52. Четвертичный период.

РАЗДЕЛ 3. ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.

Цель: Изучить деятельность и виды экзогенных геологических процессов (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Экзогенные процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность ледников и подземных вод.

Тема 3.1. Выветривание. Геологическая деятельность ветра.

Вопросы для самоподготовки:

1. Геологическая деятельность ветра: дефляция, коррозия, перенос обломочных частиц; аккумуляция.
2. Сущность экзогенно-геологических процессов
3. Выветривание.
4. Химическое выветривание.
5. Физическое выветривание.
6. Биологическое выветривание.

Тема 3.2 Геологическая деятельность поверхностных текучих вод и ледников.

Вопросы для самоподготовки:

1. Геологическая деятельность атмосферных и подземных вод: поверхностный сток, его эрозионная и аккумулятивная деятельность.
2. Склоновые процессы: обваливание, осыпание и образование коллювия, образование делювия; солифлюкция; деятельность периодических русловых потоков, пролювий; оврагообразование; сели; суффозия; оползни; Генетические типы континентальных покровных отложений.
3. Карст; минеральные образования пещер; грунтовые, пластовые и трещинные воды.
4. Геологическая деятельность рек: разрушительная и созидательная деятельность; аллювий.
5. Геологическая деятельность ледников: долинные и материковые ледники; ледниковые отложения, особенности их состава и строения; тиллиты.

6. Геологическая деятельность моря: разрушительная (абразия) и созидательная работа моря. Влияние физико-географической обстановки на состав осадков.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Сущность экзогенно-геологических процессов
2. Выветривание.
3. Химическое выветривание.
4. Физическое выветривание.
5. Биологическое выветривание.
6. Склоново-гравитационные процессы.
7. Геологическая деятельность временных русловых потоков.
8. Геологическая деятельность рек.
9. Строение речных долин и фациальный состав аллювия.
10. Геологическая деятельность подземных вод.
11. Классификация подземных вод.
12. Происхождение подземных вод.
13. Поверхностный карст.
14. Подземный карст
15. Геологическая деятельность морей и озер.
16. Геологическая деятельность ледников.
17. Типы ледников.
18. Строение ледников.
19. Эоловые процессы.
20. Роль экзогенно-геологических процессов в формировании рельефа Земли.
21. Геологическая деятельность в районах распространения мерзлотных пород.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Варианты контрольных работ.

1. Выветривание.
2. Химическое выветривание.
3. Физическое выветривание.
4. Биологическое выветривание.
5. Склоново-гравитационные процессы.
6. Геологическая деятельность временных русловых потоков.
7. Геологическая деятельность рек.
8. Строение речных долин и фациальный состав аллювия.
9. Геологическая деятельность подземных вод.
10. Классификация подземных вод.
11. Происхождение подземных вод.
12. Поверхностный карст.
13. Подземный карст
14. Склоново-гравитационные процессы.
15. Геологическая деятельность временных русловых потоков.
16. Геологическая деятельность рек.
17. Строение речных долин и фациальный состав аллювия.

18. Геологическая деятельность подземных вод.
19. Классификация подземных вод.
20. Происхождение подземных вод.
21. Поверхностный карст.
22. Подземный карст
23. Геологическая деятельность морей и озер.
24. Геологическая деятельность ледников.
25. Типы ледников.
26. Строение ледников.
27. Эоловые процессы.
28. Роль экзогенно-геологических процессов в формировании рельефа Земли.
29. Геологическая деятельность в районах распространения мономерзлотных пород

РАЗДЕЛ 4. ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

Цель: Изучить эндогенные процессы и их роль в формировании облика Земли (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Эндогенные процессы.

Тема 4.1. Магматизм и вулканизм.

Вопросы для самоподготовки:

1. Магматизм.
2. Постмагматические процессы и минеральные образования.
3. Вулканизм.
4. Поствулканические процессы.
5. Землетрясения.

Тема 4.2 Метаморфизм.

Вопросы для самоподготовки:

1. Метаморфические процессы.
2. Фации метаморфизма.
3. Ударный метаморфизм.
4. Параметры метаморфизма.
5. Магма, ее состав, состояние, условия нахождения; дифференциация магмы; текстура и структура изверженных горных пород как показатель условий их образования; поверхностные (эффузивные) и глубинные (интрузивные) магматические процессы.
6. Интрузивный магматизм: структура и текстура интрузивных пород; формы глубинных интрузий.
7. Эффузивный магматизм.
8. Политическая карта Северной Америки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4.

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Магма, ее состав, состояние, условия нахождения; дифференциация магмы; текстура и структура изверженных горных пород как показатель условий их

- образования; поверхностные (эффузивные) и глубинные (интрузивные) магматические процессы.
2. Интрузивный магматизм: структура и текстура интрузивных пород; формы глубинных интрузий.
 3. Эффузивный магматизм: продукты вулканических извержений, структуры и текстуры вулканических пород; трещинные излияния и центральные извержения; формы залегания эффузивных пород, строение вулкана, типы центральных извержений; поствулканические явления; причины извержения вулканов. Географическое распространение вулканов. Генетическая и пространственная связь магматизма с рудообразованием. Полезные ископаемые, связанные с магматизмом.
 4. Легколетучие компоненты магмы. Представления о механизме отщепления газовой фазы от магматического расплава. Пневматолитизм и образование минералов из вулканических возгонов. Гидротермальные растворы. Пневматолито-гидротермальные образования: грейзеновые тела, штокверки, жилы, линзы. Скарны и другие контактовые образования.
 5. Понятие о метасоматозе. Значение послемагматических процессов для образования месторождений руд меди, свинца, олова, вольфрама, молибдена, золота и др. Парагенезис
 6. Вулканизм
 7. Продукты извержения вулканов
 8. Вулканические постройки
 9. Типы вулканических извержений
 10. Геологическая деятельность действующих вулканов
 11. Поствулканические явления.
 12. Метаморфические процессы.
 13. Фации метаморфизма.
 14. Ударный метаморфизм.
 15. Параметры метаморфизма.
 16. Землетрясения.
 17. Механизм возникновения землетрясений
 18. Прогноз землетрясений.
 19. Цунами.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

1. Вулканизм
2. Продукты извержения вулканов
3. Вулканические постройки.
4. Вулканизм
5. Продукты извержения вулканов
6. Вулканические постройки
7. Типы вулканических извержений
8. Геологическая деятельность действующих вулканов
9. Поствулканические явления.
10. Метаморфические процессы.
11. Фации метаморфизма.
12. Ударный метаморфизм.
13. Параметры метаморфизма.

14. Магма, ее состав, состояние, условия нахождения; дифференциация магмы; текстура и структура изверженных горных пород как показатель условий их образования; поверхностные (эффузивные) и глубинные (интрузивные) магматические процессы.
15. Интрузивный магматизм: структура и текстура интрузивных пород; формы глубинных интрузий.
16. Эффузивный магматизм.
17. Землетрясения.
18. Механизм возникновения землетрясений.
19. Прогноз землетрясений.
20. Цунами.
21. Поверхностный карст.
22. Подземный карст
23. Геологическая деятельность морей и озер.
24. Геологическая деятельность ледников.
25. Типы ледников.
26. Строение ледников.
27. Эоловые процессы.
28. Роль экзогенно-геологических процессов в формировании рельефа Земли.
29. Геологическая деятельность в районах распространения мономерзлотных пород

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 4 семестре является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о	Знать: - основные кристаллографические и кристаллохимические	Этап формирования знаний

	Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	элементы строения и симметрии кристаллов; - некоторые минералы (наиболее часто встречающиеся, популярные, породообразующие, являющиеся полезными ископаемыми и т. п.); - геохимические типы и виды горных пород; - виды геологических карт; - геологические и геохимические методы изучения Земли; - геосферы и их значение для формирования географии Земли; - основные тектонические структуры континентального и океанического типов, сформировавшиеся в результате байкальской, каледонской, герцинской, мезозойской и альпийской эпох тектогенеза; - основные литосферные плиты (10 шт.) и типы их границ (три типа); - основные геохронологические и стратиграфические подразделения (акроны, эоны, эры, периоды, эпохи, акротемы, зонотемы, эратемы, системы, отделы); - структуры земной коры различных порядков (складчатые и разрывные)	
		Уметь: определять по определителям конкретный минерал, горную породу, фоссилию, полезное ископаемое, драгоценный или цветной поделочный камень; провести геологическую экскурсию; составить и правильно оформить геологический и геохимический отчеты;	Этап формирования умений

		пользоваться геологическими приборами; составлять стратиграфическую колонку, геологические разрезы по геологической карте; дешифровать аэроснимки территорий с несложным геологическим строением; различать основные группы минералов и горных пород..	
		Владеть: навыками применения геологических знаний и материалов при: - оценке экологической ситуации; - оценке степени геологического риска; - составлении экологической экспертизы и проектов рекультивации; - осуществлении контроля за состоянием компонентов природной среды; - организации мониторинга природной среды	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок; (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает

			программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и

		практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Понятие геология. Предмет геологии. Структура геологии. Методы геологических исследований.
2. Строение Солнечной системы.
3. Форма, размеры и строение Земли.
4. Вещественный состав земной коры.
5. Минералы. Свойства минералов.
6. Минералы. Классификация минералов.
7. Горные породы. Их характеристика.
8. Магматические горные породы.
9. Метаморфические горные породы.
10. Осадочные горные породы.
11. Строение земной коры. Типы земной коры.
12. Экзогенные геологические процессы.
13. Выветривание. Физическое выветривание.
14. Химическое выветривание.
15. Кора вываривания.
16. Почва и почвообразование.
17. Геологическая деятельность ветра. Дефляция и коразия.
18. Геологическая деятельность ветра. Перенос. Аккумуляция и эоловые отложения.
19. Геологическая деятельность поверхностных текущих вод. Плоскостной склоновый сток.
20. Деятельность временных русловых потоков.
21. Деятельность рек.
22. Строение пойм и фациальный состав аллювия.
23. Геологическая деятельность подземных вод.
24. Происхождение и классификация подземных вод.
25. Карстовые процессы.
26. Оползневые процессы.
27. Геологическая деятельность ледников. Типы ледников.
28. Переносная и аккумулятивная деятельность ледников.
29. Геологические процессы в областях распространения многомерзлотных горных пород.
30. Понятие геология. Предмет геологии. Структура геологии. Методы геологических исследований.
31. Экзогенные процессы. Магматизм.
32. Вулканизм.

33. Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Типы метаморфизма.
34. Землетрясения.
35. Относительная и абсолютная геохронология и методы реконструкции геологического прошлого.
36. Геохронологическая шкала.
37. История развития Земли в докембрии.
38. Раннепалеозойский этап развития Земли.
39. Позднепалеозойский этап развития Земли.
40. История развития Земли в мезозойскую эру.
41. История развития Земли в кайнозойскую эру.

Аналитическое задание (*задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.*):

1. Три скважины А, Б и В, пробуренные на холмистой местности, вскрыли горизонтальный пласт угля на глубинах 627 м, 489 м и 712 м соответственно. Определите на каких абсолютных отметках располагаются устья скважин Б и В, если известно, что скважина А забурена на высотной отметке 518,0 м. 68. Скважина, пробуренная на вершине холма, вскрыла горизонтально залегающий пласт аргиллитов мощностью 24 м. Чему равна ширина выходов слоя на северном и южном склонах холма, если углы наклона этих склонов составляют 9° и 13° соответственно.
2. Истинная мощность слоя (АзПд Ю-180 Z30°) 20 м. Определите ширину выхода слоя на северном склоне, имеющем угол наклона 60° . 70. Истинная мощность слоя (АзПд Ю-180 Z30°) 20 м. Определите ширину выхода слоя на северном склоне, имеющем угол наклона 45° .
3. Истинная мощность слоя (АзПд Ю-180 Z30°) 20 м. Определите ширину выхода слоя на северном склоне, имеющем угол наклона 30° .
4. мощность слоя (АзПд Ю-180 Z30°) 20 м. Определите ширину выхода слоя на северном склоне, имеющем угол наклона 15° .
5. На склоне, обращенном на ЮВ-240 с углом наклона 15° , обнажается Ф пласт (АзПд СВ-60, Z20°), ширина выхода которого 20 м. Определить истинную мощность слоя. 74. На склоне, обращенном на ЮВ-240 с углом наклона 30° , обнажается пласт (АзПд СВ-60, Z20°), ширина выхода которого 13 м. Определите истинную мощность слоя.
6. Какие геологические процессы могут быть причиной разрушения здания? В каких геологических условиях это происходит?
7. Каковы причины трансгрессий и регрессий и их проявления в строении осадков?
8. Было подсчитано, что за все время существования гидросферы на Земле с поверхности континентов в Мировой океан реками была снесена толща пород мощностью около 40 км. Где эти породы находятся сейчас?
9. Как изучение ледников Антарктиды и Гренландии помогает восстанавливать климатические условия геологического прошлого? С какой целью проводятся такие исследования?
10. Какие геологические процессы активизируются при создании водохранилищ на реках? Ответ обоснуйте.
11. Что такое структура и текстура горных пород
12. Назовите главные условия, необходимые для сохранения залежи (скопления) нефти и газа?
13. Опишите и сравните основные гипотезы формирования нефти? (
14. Когда и каким образом образовалась Земля как планета Солнечной системы?
15. Как называются болота, которые питаются за счет атмосферных осадков?
16. Как называются болота, которые питаются они за счет поверхностных текучих вод либо подземного стока при наличии неглубоко залегающего водоупора и обильного минерального питания?

17. Как называется быстрое перемещение вниз по склону значительных масс грубообломочного материала – глыб, щебня, грубого песка, нередко приводящее к существенному изменению структуры склона?
18. Какие осадки образуются в приливно-отливной и прибойной зонах?
19. Какие элементы преобладают в химическом составе Земли?
20. Как называется верхний структурный ярус платформ, сложенный обычно осадочными горными породами?
21. Как называется верхняя, не полностью насыщенная водой часть разреза горных пород, мощность которой изменяется от первых сантиметров на равнинных пониженных участках территории до 200–250 м и более на интенсивно расчлененных междуречных пространствах горных районов?
22. Как называется выровненная часть подводной окраины материка, прилегающая к берегам суши и характеризующаяся общим с ней геологическим строением?
23. Как называется выход складчатого фундамента на земную поверхность, местами прикрытый покровом четвертичных отложений?
24. Как называется геологическая деятельность океанов и морей, связанная с отложением осадков?
25. Как называется геологическая деятельность океанов и морей, связанная с преобразованием осадков в породы?
26. Как называется геологическая деятельность океанов и морей, связанная с разрушением береговых линий волнами, приливами, течениями?
27. Как называется гипотеза образования Земли и планет Солнечной системы из холодного облака межзвездной материи?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для вузов / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492846>.

5.1.2. Дополнительная литература

1 Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 262 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06031-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474078>.

2. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06033-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474080>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Геология» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Геология»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Геология»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) *«Геология»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Геология»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Геология»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Геология»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математика» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математика» разработана рабочей группой в составе: д.ф.-м.н., профессор Чахкиев М.А., к.ф.-м.н., доцент Володин Ю.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий.
Протокол № 9 от «28» апреля 2022 года.

Декан факультета
кандидат педагогических наук,
доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»
Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБУН Институт проблем управления
им. В.А.Трапезникова Российской
академии наук, главный н.с., д.т.н.



Е.А. Гребенюк

(подпись)

Заместитель декана по учебной работе
факультета информационных технологий
РГСУ, к.п.н., доцент



С.В. Пивнева

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	5
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	19
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	19
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	21
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	22
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	25
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	25
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	26
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	28
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	29
5.6 Образовательные технологии	29
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	30

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о линейной алгебре и аналитической геометрии; дифференциальном и интегральном исчислениях функции одной и нескольких переменных; теоретико-вероятностном подходе при составлении и анализе математических моделей реальных ситуаций; методах математической обработки статистической информации и статистического оценивания с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Развитие логических и абстрактных форм мышления;
2. Понимание формального представления сущностей реальной действительности;
3. Приобретение научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу;
4. Применение математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности;
5. Выявление разных способов решения исследовательских задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «Математика» реализуется в обязательной части Б1.О.15 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Дисциплина (модуль) «Математика» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с дисциплинами, в связи с особой ролью математики в развитии технических наук.

Изучение дисциплины (модуля) «Математика» базируется на знаниях и умениях, соответствующих требованиям стандартов основного общего образования по математике, информатике и ИКТ, необходимые для освоения данной дисциплины (модуля) и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. В частности, предъявляются следующие требования к «входным» знаниям:

- понятия системы, структуры, множества;
- первичное представление о формализации, принципе обобщения, математической модели;
- первичное представление о понятиях системы, модели, структуры, множества, формализации, алгоритма;
- первичное представление о способах математических рассуждений и построении доказательства математических утверждений.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении содержания образования полной средней школы и наличия сформированных компетенций, в том числе знание базовых ценностей мировой культуры; владение государственным языком общения, понимание законов развития природы и общества; способность занимать активную гражданскую позицию и навыки самооценки.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Физика», «Химия», «Методы экологических исследований», «Экологическое картографирование», «Экологическое

нормирование», «Экологической мониторинг», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> - основные понятия и методы алгебры и аналитической геометрии: числовые множества, уравнения прямых, плоскостей, кривых второго порядка в декартовой системе координат, матрицы и операции над ними, определители матриц и методы их вычисления, системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения, конечномерные линейные пространства, базис, линейная зависимость и независимость векторов, матрицы перехода; - основные понятия и методы математического анализа; основные понятия теории чисел; основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов; основы дифференциального и

				интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных. <i>Уметь:</i> - применять математические методы для решения практических задач; - решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы алгебры и геометрии; - видеть целостность алгебраической и геометрической теории и применять средства одной из этих областей для получения результатов в другой; - решать основные задачи на вычисление пределов функций, простейшие задачи по дифференцированию и интегрированию, на разложение функций в ряды; - применять математические методы для решения практических задач; - решать типовые задачи по основным разделам курса. <i>Владеть:</i> - методами решения систем алгебраических уравнений; - методами аналитической геометрии; - способностью интерпретировать абстрактные научные алгебраические и геометрические результаты в целях решения задач прикладного характера; - способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу; - навыками применения современного математического

				инструментария для решения сложных профессиональных задач; - навыками использования стандартных методов математического анализа и их применения к решению прикладных задач

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 и 2 семестрах, составляет 7 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1 семестре предусмотрен зачет, во 2 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	126	54	72		
Учебные занятия лекционного типа	30	14	16		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	40	16	24		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	56	24	32		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	81	45	36		
Контроль промежуточной аттестации	45	9	36		
Форма промежуточной аттестации		зачет	экзамен		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	252	108	144		

* **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 Алгебра и геометрия (Семестр 1)											
Раздел 1.1	33	15	18	5		5		0		8	
Раздел 1.2	33	15	18	5		5		0		8	
Раздел 1.3	33	15	18	4		6		0		8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	0	0	0		0		0		0	
Общий объем, часов	108	45	54	14		16		0		24	
Модуль 2 Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной (Семестр 2)											
Раздел 2.1	27	9	18	4		6		0		8	
Раздел 2.2	27	9	18	4		6		0		8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Раздел 2.3	27	9	18	4		6		0		8
Раздел 2.4	27	9	18	4		6		0		8
Контроль промежуточной аттестации (час)	36			0		0		0		0
Общий объем, часов	144	36		16		24		0		32

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 Алгебра и геометрия (Семестр 1)							
Раздел 1.1 .	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчетно-графическая работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Контрольная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 а	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчетно-графическая работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	19		20		6	
Модуль 2 Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной (Семестр 2)							
Раздел 2.1	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Расчетно-графическая работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 2.2	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Контрольная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.3	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Расчетно-графическая работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2.4	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Контрольная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	36	14		14		8	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Модуль 1. Алгебра и геометрия

Цель: Целями освоения модуля «Алгебра и геометрия» являются приобретение студентами знаний теоретических основ линейной алгебры и аналитической геометрии с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		
Раздел 1.1.	Комплексные числа	Числовые множества. Множество комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Операции над комплексными числами. Формула Эйлера.
	Рациональные дроби	Рациональные дроби. Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей.
	Матрицы и определители	Матрицы, операции над матрицами. Элементарные преобразования строк матрицы. Приведение матрицы к ступенчатому виду и виду Гаусса. Ранг матрицы. Определитель квадратной матрицы, его свойства. Методы вычисления определителей. Обратная матрица: свойства, способы построения.

	Системы линейных алгебраических уравнений	Совместность и определенность системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы и правила Крамера. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Линейная однородная система алгебраических уравнений, ее фундаментальная система решений. Связь решений линейных однородных и неоднородных систем.
Раздел 1.2.	Собственные значения и собственные векторы матрицы	Собственные значения, собственные векторы матрицы. Присоединенные векторы матрицы. Спектр матрицы.
	Конечномерные линейные пространства	Линейные пространства. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис и размерность пространства. Координаты вектора в заданном базисе. Преобразование координат при переходе к новому базису.
	Евклидовы пространства	Евклидовы пространства. Норма и ее свойства. Скалярное произведение. Ортогональный и ортонормированный базисы. Процесс ортогонализации Грамма-Шмидта.
Раздел 1.3.	Векторы на плоскости	Векторы: координаты, проекция вектора на ось, направляющие косинусы, линейные операции над векторами. Скалярное произведение двух векторов и его свойства. Векторное произведение двух векторов, его свойства.
		Смешанное произведение трех векторов и его свойства. Способы вычисления векторного и смешанного произведения. Взаимное расположение векторов. Приложения.
	Векторы в пространстве	Вывод уравнения прямой на плоскости с помощью направляющего вектора, в параметрическом виде, каноническое уравнение прямой и уравнение прямой с угловым коэффициентом.

Вопросы для самоподготовки:

Векторы: координаты, проекция вектора на ось, направляющие косинусы.

Линейные операции над векторами.

Скалярное произведение двух векторов и его свойства.

Векторное произведение двух векторов, его свойства.

Смешанное произведение трех векторов и его свойства.

Взаимное расположение векторов.

Множества. Операции над множествами, свойства.

Декартова система координат. Преобразование координат на плоскости.

Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.

Кривые второго порядка.

Уравнение плоскости.

Уравнение прямой в пространстве.

Взаимное расположение прямой и плоскости.

Поверхности второго порядка.

Понятие дифференциальной геометрии кривых и поверхностей.

Элементы топологии.
 Линейные пространства. Линейная зависимость и независимость векторов.
 Базис и размерность пространства.
 Координаты вектора в заданном базисе. Преобразование координат при переходе к новому базису.
 Линейный оператор, его матрица.
 Преобразование матрицы линейного оператора при смене базиса.
 Евклидовы пространства. Норма и ее свойства.
 Ортогональный и ортонормированный базисы.
 Процесс ортогонализации Грамма-Шмидта.
 Квадратичные формы.
 Понятие алгебраической структуры.
 Комплексные числа, действия с комплексными числами.
 Многочлены. Основная теорема алгебры.
 Теорема Безу. Разложение многочлена на множители.
 Рациональные дроби. Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей.
 Матрицы, операции над матрицами.
 Элементарные преобразования строк матрицы.
 Приведение матрицы к ступенчатому виду и виду Гаусса.
 Ранг матрицы. Ранг системы векторов.
 Определитель квадратной матрицы, его свойства. Методы вычисления определителей.
 Обратная матрица: свойства, способы построения.
 Совместность и определенность системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.
 Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы.
 Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью правила Крамера.
 Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
 Линейная однородная система алгебраических уравнений, ее фундаментальная система решений. Связь решений линейных однородных и неоднородных систем.
 Собственные значения, собственные векторы матрицы.
 Присоединенные векторы матрицы.

Модуль 2. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной

Цель: Целями освоения модуля «Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной» являются приобретение студентами знаний теоретических основ дифференциального исчисления функций одной переменной с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной		
Раздел 2.1.	Последовательность. Функция. Пределы. Непрерывность	Последовательность. Функция. Способы задания функции. Основные элементарные функции. График. Предел функции. Непрерывность.
Раздел 2.2.	Производные Производная функции.	Собственные значения, собственные векторы матрицы. Присоединенные векторы матрицы. Спектр матрицы. Производная функции. Правила вычисления производной. Производная сложной функции. Производные высших порядков.

		Дифференцируемость функции.
	Исследование функции с помощью производных.	Теоремы о связи дифференцируемости с непрерывностью и с существованием производной. Дифференциал функции. Исследование функции с помощью производных.
Раздел 2.3.	Первообразная.	Первообразная. Неопределенный интеграл: определение, свойства, таблица основных интегралов.
	Методы интегрирования	Методы интегрирования: табличный, разложения. Интегрирование подведением под знак дифференциала. Интегрирование с помощью замены переменной.
Раздел 2.4.	Определенный интеграл	Определенный интеграл, интеграл Римана: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница, методы интегрирования, приложения.
	Несобственные интегралы	Интегралы с переменным верхним пределом. Интегралы с бесконечными пределами: определения, свойства. Признаки сходимости. Методы вычисления несобственных интегралов. Интегралы от разрывных функций. Главное значение несобственного интеграла

Вопросы для самоподготовки:

Последовательность. Предел числовой последовательности.
 Функция. Способы задания функции.
 Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности.
 Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация.
 Производная функции: определение, геометрический смысл.
 Правила вычисления производной.
 Производная сложной функции.
 Производные высших порядков.
 Дифференцируемость функции. Теоремы о связи дифференцируемости с непрерывностью и с существованием производной.
 Дифференциал функции и его геометрический смысл. Инвариантность формы первого дифференциала.
 Раскрытие неопределенностей (правило Лопиталя).
 Исследование функции: область определения, четность (нечетность), точки пересечения с координатными осями, промежутки знакопостоянства, непрерывность, точки разрыва.
 Асимптоты графика функции.
 Достаточные условия монотонности функции.
 Достаточные условия экстремумов функции.
 Достаточные условия выпуклости, вогнутости, точки перегиба графика функции.
 Общая схема исследования функции и построение графика.
 Первообразная. Неопределенный интеграл: определение. Теорема об общем виде первообразных.
 Основные свойства неопределенного интеграла.
 Таблица основных интегралов.
 Методы интегрирования: табличный, разложения.

Интегрирование подведением под знак дифференциала.
 Интегрирование с помощью замены переменной.
 Определенный интеграл: определение, свойства.
 Формула Ньютона- Лейбница.
 Вычисление определенного интеграла с помощью замены переменной.
 Некоторые приложения определенного интеграла.
 Интегралы с бесконечными пределами: определения, свойства.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: расчетно-графические работы.

1. Выполнить действия: а) $\frac{(2+5i) \cdot (-3+i)}{4-3i}$; б) $\sqrt[3]{-8}$;

в) $3z_1 \cdot z_2 - 4 \cdot (z_1 - 2z_2) + \frac{z_1}{z_1 + z_2}$, если $z_1 = -2 - i$, $z_2 = -3 - 2i$.

2. Разложить многочлен на множители

$$f(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 8x + 4.$$

3. Разложить рациональную дробь на сумму простейших дробей:

$$\text{а) } \frac{x^2 + 2x + 3}{(x-1) \cdot (x^3 - 1)}; \quad \text{б) } \frac{3x^3 - x^2 - 8x + 13}{x^2 + x - 2}.$$

4. Вычислить матрицу $3A - 2B$, если

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 7 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 3 & -1 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}.$$

5. Выполнить действия и найти ранг полученной матрицы:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 7 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}.$$

6. Решить матричное уравнение $B \cdot X = A$,

$$\text{где } A = \begin{pmatrix} -13 & 24 \\ 18 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}.$$

7. Решить систему по правилу Крамера:

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = -7 \\ x + 4y + 2z = -1 \\ x - 4y = -5. \end{cases}$$

8. Исследовать систему на совместность, найти методом Гаусса общее решение, а затем одно частное решение:

$$\begin{cases} 5x_1 + 12x_2 + 5x_3 + 3x_4 = 10 \\ 4x_1 + x_3 = 2 - 3x_2 - 3x_4 \\ 11 \cdot (x_1 + x_2) + 4 \cdot (x_3 + x_4) = 8 - 4x_4 \end{cases}$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Решить систему методом Крамера и с помощью обратной матрицы

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2x + 2y + z = 1 \\ x + 3y + 2z = 3 \end{cases}$$

2. Решить систему уравнений методом Гаусса

$$\begin{cases} 2x - y - z = -3 \\ x + y - 8z = 33 \\ y - 5z = 23 \end{cases}$$

3. Найти собственные значения и собственные векторы матрицы

$$\begin{pmatrix} 5 & -6 & 6 \\ 1 & 0 & 1 \\ -2 & 4 & -3 \end{pmatrix}$$

4. Найти матрицу перехода от нового базиса $\vec{f}_1, \vec{f}_2, \vec{f}_3$ к старому базису e_1, e_2, e_3 .

$$\vec{e}_1 = (1; 0; 1); \vec{e}_2 = (1; 1; 0); \vec{e}_3 = (0; 1; 1);$$

$$\vec{f}_1 = (1; -1; 0); \vec{f}_2 = (1; 0; -1); \vec{f}_3 = (0; 1; -1)$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3

Форма практического задания: расчетно-графические работы.

1. Построить радиус-вектор данной точки А. Найти расстояние от точки А(1;-2;3) до оси ОХ. Найти расстояние от точки А(0;-2;-3) до плоскости ХОУ.

2. Из начала координат построить вектор АВ. Найти направляющие косинусы этого вектора. Отметить на чертеже углы α, β, γ . А(1;3;-2); В(3;5;0).

3. Найти вектор $\vec{DE} + \vec{FE}$, если D(2;3;-4); E(1;6;4); F(0;-3;5). Найти косинус угла ВСА в треугольнике АВС и площадь этого треугольника, если А(3;6;-2); В(1;8;1) и С(-1;5;-3).

4. Найти объём пирамиды ABCD и длину высоты, опущенной из вершины D, если А(3;6;-2); В(1;8;1); С(-1;5;-3); D(0;-3;2).

5. В треугольнике АВС найти точку пересечения стороны АС с высотой, опущенной из вершины В. Задание выполнить графически и аналитически. А(6;-2); В(8;1) и С(5;-3).

6. Написать уравнение плоскости, проходящей через точку А перпендикулярно вектору АВ. А(1;3;-2); В(3;5;0).

7. Написать канонические уравнения прямой DE, где D(2;3;-4); E(1;6;4).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.1

Форма практического задания: расчетно-графические работы.

1. Вычислить пределы:

$$\text{а) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n-2) \cdot (n-4) \cdot (n-6)}{n^3}, \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{4x^2 + 5}, \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}.$$

2. Используя 1-й и 2-й замечательные пределы, найти пределы:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x + 3x^2}{5x}, \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4+x}{5-x} \right)^{2x}.$$

3. Для данной функции $y = f(x)$ найти точки разрыва, если они существуют. Дать их классификацию. Сделать эскиз графика функции.

$$y = \begin{cases} 3^x, & x \leq 0, \\ \sin x, & 0 < x < \pi, \\ 0, & x \geq \pi. \end{cases}$$

4. В точке $x = 3$ найти значение производной функции

$$y = \frac{1}{(x-1)^2} + \sqrt{x+1}.$$

5. Найти производные функций:

$$\text{а) } y = \sin \operatorname{arctg}^3 \frac{\sqrt[3]{2x^2}}{5-2x^3}, \quad \text{б) } y = 3^{\cos 2x} \cdot \operatorname{tg} x^3.$$

6. Раскрыть неопределенность, используя правило Лопиталя:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{x^2} - 1}{\cos 2x - 1}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow +0} (\ln 2x \cdot \operatorname{tg} 3x); \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow +0} (\operatorname{arctg} 2x - \pi/2) \cdot \ln \sin 3x).$$

7. Найти асимптоты графика функции

$$f(x) = \frac{x^2 + 5}{x - 3}.$$

8. Найти точки перегиба, промежутки выпуклости и вогнутости графика функции

$$f(x) = \frac{2x^2}{1+x^2}.$$

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2

форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Вычислить пределы:

$$\text{а) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1) \cdot (n+2) \cdot (n+3)}{n^3}, \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 1}{3x^2 + 7}, \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+9} - 3}{x}.$$

2. Используя 1-й и 2-й замечательные пределы, найти пределы:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x + 4x^2}{2x}, \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2+x}{3-x} \right)^x.$$

3. Исследовать на непрерывность данную функцию, определить тип точек разрыва, если они есть, сделать эскиз графика функции:

$$f(x) = \begin{cases} \sin 2x, & \text{если } x \leq \pi/4, \\ \cos 2x, & \text{если } \pi/4 < x < \pi, \\ 1, & \text{если } x \geq \pi. \end{cases}$$

4. Найти производные функций:

$$\text{а) } y = \log_2^3(\operatorname{tg} 3x), \quad \text{б) } y = (1 + e^{-x})^{\cos x}.$$

5. Раскрыть неопределенность, используя правило Лопиталя:

$$\text{а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x + 4x^2}{2x}; \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3e^x + 8 + \ln x}{x^3 - 2x}; \quad \text{в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{\pi}{2} - \operatorname{arctg} x}{e^{3/x} - 1}.$$

6. Вычислить

$$y''(0), \text{ если } y = x^2 \cdot e^{x^2}.$$

7. Найти асимптоты графика функции

$$y = \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.3

Форма практического задания: расчетно-графические работы.

1. Найти неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int \left(6 + \frac{1}{x^3} - \frac{2}{\sin^2(3x-5)} - \frac{3}{x^2 + 4x + 7} \right) dx, \quad \text{б) } \int \frac{5^{1/x^2}}{x^3} dx, \quad \text{в) } \int \frac{3x+1}{x(x-1)} dx.$$

2. Вычислить определенные интегралы:

$$\text{а) } \int_0^{3\pi/2} \cos \frac{x}{3} dx, \quad \text{б) } \int_0^4 \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}.$$

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Найти неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int (4x^2 + 3x + 11) dx, \quad \text{б) } \int \frac{2x+7}{x^2 + 7x + 1} dx, \\ \text{в) } \int \frac{3x+1}{x(x-1)} dx, \quad \text{г) } \int (2x+7) \sin(3x) dx$$

2. Вычислить определенные интегралы:

$$\text{а) } \int_0^{\pi/2} \frac{dx}{2 + \cos x}, \quad \text{б) } \int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} dx.$$

3. Вычислить несобственный интеграл

$$\int_e^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{\ln x}}$$

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-

образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 1 семестре является зачет, который проводится в устной форме, во 2 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: - основные понятия и методы алгебры и аналитической геометрии: числовые множества, уравнения прямых, плоскостей, кривых второго порядка в декартовой системе координат, матрицы и операции над ними, определители матриц и методы их вычисления, системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения, конечномерные линейные пространства, базис, линейная зависимость и независимость векторов, матрицы перехода; - основные понятия и методы математического анализа; основные понятия теории чисел; основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов; основы дифференциального и интегрального исчисления	Этап формирования знаний

		функции одной и нескольких переменных.	
		Уметь: - применять математические методы для решения практических задач; - решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы алгебры и геометрии; - видеть целостность алгебраической и геометрической теории и применять средства одной из этих областей для получения результатов в другой; - решать основные задачи на вычисление пределов функций, простейшие задачи по дифференцированию и интегрированию, на разложение функций в ряды; - применять математические методы для решения практических задач; - решать типовые задачи по основным разделам курса.	Этап формирования умений
		Владеть: - методами решения систем алгебраических уравнений; - методами аналитической геометрии; - способностью интерпретировать абстрактные научные алгебраические и геометрические результаты в целях решения задач прикладного характера; - способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу; - навыками применения современного математического	Этап формирования навыков и получения опыта

		инструментария для решения сложных профессиональных задач; - навыками использования стандартных методов математического анализа и их применения к решению прикладных задач	

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

ОПК-1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1 семестр. Модуль «Алгебра» и модуль «Геометрия»

Теоретический блок вопросов:

1. Понятие алгебраической структуры.
2. Комплексные числа, действия с комплексными числами.
3. Многочлены. Основная теорема алгебры.
4. Теорема Безу. Разложение многочлена на множители.
5. Рациональные дроби. Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей.
6. Матрицы, операции над матрицами.
7. Элементарные преобразования строк матрицы.
8. Приведение матрицы к ступенчатому виду и виду Гаусса.

9. Ранг матрицы. Ранг системы векторов.
10. Определитель квадратной матрицы, его свойства. Методы вычисления определителей.
11. Обратная матрица: свойства, способы построения.
12. Совместность и определенность системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.
13. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью обратной матрицы.
14. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью правила Крамера.
15. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
16. Линейная однородная система алгебраических уравнений, ее фундаментальная система решений. Связь решений линейных однородных и неоднородных систем.
17. Собственные значения, собственные векторы матрицы.
18. Присоединенные векторы матрицы.
19. Векторы: координаты, проекция вектора на ось, направляющие косинусы.
20. Линейные операции над векторами.
21. Скалярное произведение двух векторов и его свойства.
22. Векторное произведение двух векторов, его свойства.
23. Смешанное произведение трех векторов и его свойства.
24. Взаимное расположение векторов.
25. Множества. Операции над множествами, свойства.
26. Декартова система координат. Преобразование координат на плоскости.
27. Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.
28. Кривые второго порядка.
29. Уравнение плоскости.
30. Уравнение прямой в пространстве.
31. Взаимное расположение прямой и плоскости.
32. Поверхности второго порядка.
33. Понятие дифференциальной геометрии кривых и поверхностей.
34. Элементы топологии.
35. Линейные пространства. Линейная зависимость и независимость векторов.
36. Базис и размерность пространства.
37. Координаты вектора в заданном базисе. Преобразование координат при переходе к новому базису.
38. Линейный оператор, его матрица.
39. Преобразование матрицы линейного оператора при смене базиса.
40. Евклидовы пространства. Норма и ее свойства.
41. Ортогональный и ортонормированный базисы.
42. Процесс ортогонализации Грамма-Шмидта.
43. Квадратичные формы.

Аналитическое задание:

Задачи, которые могут быть включены в экзаменационный билет, приведены в примерных вариантах контрольных работ и в расчетно-графических работах.

2 семестр. Модуль «Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной»

Теоретический блок вопросов:

1. Последовательность. Предел числовой последовательности.
2. Функция. Способы задания функции.
3. Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности.
4. Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация.

5. Производная функции: определение, геометрический смысл.
6. Правила вычисления производной.
7. Производная сложной функции.
8. Производные высших порядков.
9. Дифференцируемость функции. Теоремы о связи дифференцируемости с непрерывностью и с существованием производной.
10. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Инвариантность формы первого дифференциала.
11. Раскрытие неопределенностей (правило Лопиталя).
12. Исследование функции: область определения, четность (нечетность), точки пересечения с координатными осями, промежутки знакопостоянства, непрерывность, точки разрыва.
13. Асимптоты графика функции.
14. Достаточные условия монотонности функции.
15. Достаточные условия экстремумов функции.
16. Достаточные условия выпуклости, вогнутости, точки перегиба графика функции.
17. Общая схема исследования функции и построение графика.
18. Первообразная. Неопределенный интеграл: определение. Теорема об общем виде первообразных.
19. Основные свойства неопределенного интеграла.
20. Таблица основных интегралов.
21. Методы интегрирования: табличный, разложения.
22. Интегрирование подведением под знак дифференциала.
23. Интегрирование с помощью замены переменной.
24. Определенный интеграл: определение, свойства.
25. Формула Ньютона- Лейбница.
26. Вычисление определенного интеграла с помощью замены переменной.
27. Некоторые приложения определенного интеграла.
28. Интегралы с бесконечными пределами: определения, свойства.

Аналитическое задание:

Задачи, которые могут быть включены в экзаменационный билет, приведены в примерных вариантах контрольных работ и в расчетно-графических работах.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным

программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495110>.
2. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8643-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491313>.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488864>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Андрухаев, Х. М. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач : учебное пособие для вузов / Х. М. Андрухаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8599-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491173>.
2. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07067-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491294>.
3. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07069-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491295>.
4. Никитин, А. А. Математический анализ. Сборник задач : учебное пособие для вузов / А. А. Никитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8585-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489227>.
5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07535-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490684>.
6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07533-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490686>.
7. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Б. Гисин,

Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8785-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489744>.

8. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для вузов / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09073-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490743>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Математика» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету и экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Математика»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Математика»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Математика»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Математика»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Математика»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Математика»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ХИМИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Химия» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Химия» разработана Пономаревым А.Я., кандидатом технических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

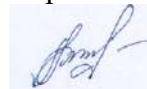


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	85
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	85
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	85
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	86
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	87
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	88
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	96
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	96
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	97
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	98
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	99
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	100
5.6 Образовательные технологии	100
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	103

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области фундаментальных химических и физико-химических законов и методов их применения, формирование у студента научного мышления, углубленного понимания происходящих процессов и способности применить полученные знания, умения и практические навыки как при изучении последующих химических и специальных дисциплин, так и в сфере профессиональной деятельности в области экологии и природопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование знаний в области строения неорганических и органических веществ и применение их при изучении общенаучных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач в области экологии и природопользования;
2. Формирование знаний основных законов химии и химических свойств элементов и их соединений, глубокое понимание и применение которых позволят поддерживать безопасность жизнедеятельности, рациональное природопользование;
3. Формирование знаний о роли химии в развитии современной цивилизации, о существующих негативных последствиях научно-технического прогресса, о вкладе химии в решении проблем устойчивого развития;
4. Формирование навыков поиска научной информации в области химии;
5. Приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;
6. Получение прочных знаний фундаментальных понятий и законов для применения их в науке, технике и производстве;
7. Подготовка выпускников к научно-исследовательской и творческой инновационной деятельности в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой высокоэффективных технологий для защиты окружающей среды, экологической безопасности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «Химия» реализуется в обязательной части Б1.О.16 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Химия» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала школьного курса «Химия».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Геохимия окружающей среды», «Биология», «Экология», «Почвоведение», «Методы экологических исследований», «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной

программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> – основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; – основные понятия, законы и модели общей химии, органической, коллоидной, аналитической и физической химии; – свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов. <i>Уметь:</i> – проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций; – определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, – проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ; – организовывать самостоятельную деятельность; – проводить рефлексию проделанной работы. <i>Владеть:</i> – методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента); – методами выделения и очистки

				веществ, определения их состава; – методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику; – навыками принятия решений.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1, 2, 3 семестрах, составляет 11 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 1,2 семестрах предусмотрен зачет, в 3 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	198	54	54	90	
Учебные занятия лекционного типа	36	10	10	16	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	38	10	10	18	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	36	10	10	16	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	88	24	24	40	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	144	45	45	54	
Контроль промежуточной аттестации	54	9	9	36	
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет	экзамен	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	396	108	108	180	

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод

текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
Модуль 1 Общая и неорганическая химия, 1 семестр										
Раздел 1. Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева	33	17	16	2		2		4		8
Тема 1.1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	11	7	4	1		1		-		2
Тема 1.2. Химическая связь и строение молекул. Важнейшие классы и номенклатура неорганических веществ	11	7	4	1		1		-		2
Тема 1.3. Свойства металлов и неметаллов и их соединений	11	3	8	-		-		4		4
Раздел 2. Закономерности протекания химических реакций	33	17	16	4		4		-		8
Тема 2.1. Термодинамика химических процессов	16	8	8	2		2		-		4
Тема 2.2. Кинетика химических процессов. Катализ и каталитические системы	17	9	8	2		2		-		4
Раздел 3. Растворы. Электрохимические процессы	33	11	22	4		4		6		8
Тема 3.1. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации.	11	5	6	1		1		2		2
Тема 3.2. Дисперсные системы, коллоидные растворы	11	5	6	1		1		2		2
Тема 3.3. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы и	11	1	10	2		2		2		4

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
системы											
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	зачет									
Общий объем, часов	108	45	54	10		10		10		24	
Модуль 2. Основы аналитической и прикладной химии, 2 семестр											
Раздел 4. Теоретические основы аналитической химии. Качественный и количественный методы анализа	33	19	14	2		2		2		8	
Тема 4.1. Понятие о химическом анализе. Качественный анализ неорганических ионов. Понятие о количественном анализе	16	8	8	2		2		-		4	
Тема 4.2. Физико-химические методы анализа	17	11	6	-		-		2		4	
Раздел 5. Теоретические основы прикладной химии	33	15	18	4		2		4		4	
Тема 5.1. Свойства и применение конструкционных и вяжущих материалов, химических волокон и пластмасс	16	8	8	2		-		2		2	
Тема 5.2. Минеральные удобрения	17	7	10	2		2		2		2	
Раздел 6. Прикладная электрохимия	33	11	22	4		6		4		8	
Тема 6.1. Электрохимическая обработка металлов. Химические источники тока	16	4	12	2		4		2		4	
Тема 6.2. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии	17	7	10	2		2		2		4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	зачет									
Общий объем, часов	108	45	54	10		10		10		24	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 3. Органическая химия, 3 семестр											
Раздел 7. Теоретические представления органической химии.	29	17	12	2			2		0		8
Тема 7.1. Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений	15	9	6	2			-		-		4
Тема 7.2. Гомологические ряды органических соединений. Изомерия	14	8	6	-			2		-		4
Раздел 8. Ациклические (алифатические) соединения. Карбоциклические соединения	29	7	22	4			6		4		8
Тема 8.1. Предельные углеводороды	10	2	8	2			2		-		4
Тема 8.2. Непредельные или ненасыщенные углеводороды (алкены, полиены, алкины)	10	0	10	2			2		2		4
Тема 8.3. Алициклические и ароматические углеводороды	9	5	4	-			2		2		-
Раздел 9. Кислородсодержащие органические соединения	29	3	26	6			6		6		8
Тема 9.1. Спирты. Фенолы. Простые эфиры	10	0	10	2			2		2		4
Тема 9.2. Альдегиды и кетоны	9	3	6	2			2		2		-
Тема 9.3. Карбоновые кислоты и их производные	10	0	10	2			2		2		4
Раздел 10. Функциональные производные углеводов	29	11	18	4			2		4		8
Тема 10.1. Азотсодержащие органические соединения	14	6	8	2			2		0		4
Тема 10.1. Сложные эфиры. Мыла и моющие средства	15	5	10	2			-		4		4

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 11. Природные и синтетические полимеры. Химия окружающей среды	28	16	12	0		2		2		8	
Тема 11.1. Высокомолекулярные соединения	14	8	6	-		-		2		4	
Тема 11.2. Химия окружающей среды	14	8	6	-		2		-		4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36	экзамен									
Общий объем, часов	180	54	90	16		18		16		40	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Общая и неорганическая химия, 1 семестр							
Раздел 1. Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева	17	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Раздел 2. Закономерности протекания химических реакций	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Раздел 3. Растворы. Электрохимические процессы	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	19		20		6	
Модуль 2. Основы аналитической и прикладной химии, семестр 2							
Раздел 4. Теоретические основы аналитической химии. Качественный и количественный методы анализа	19	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Раздел 5. Теоретические основы прикладной химии	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме

Раздел 6. Прикладная электрохимия	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Общий объем по модулю/семестру, часов,	45	19		20		6	
Модуль 3. Органическая химия, 3 семестр							
Раздел 7. Теоретические представления органической химии.	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	практический практикум	2	коллоквиум в письменной форме
Раздел 8. Ациклические (алифатические) соединения. Карбоциклические соединения	7	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Раздел 9. Кислородсодержащие органические соединения	3	1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	0	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Раздел 10. Функциональные производные углеводов	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Раздел 11. Природные и синтетические полимеры. Химия окружающей среды	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Общий объем по модулю/семестру, часов,	54	21		23		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (Семестр 1)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ. СТРОЕНИЕ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Цель: знать и понимать цели, задачи и значение дисциплины «Химия», знать основные законы химии, современные представления о строении атома; знать и понимать причину сходства и различия свойств элементов различных семейств, знать и понимать строение молекул для объяснения механизмов протекания химических реакций, знать и понимать строение вещества для объяснения их свойств, знать и понимать свойства основных классов неорганических соединений, взаимосвязь между ними для проведения химических расчетов по химическим формулам и уравнениям химических реакций (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Роль химии в научно-техническом прогрессе, социально-экономическое значение химии, экологические и техногенные проблемы химических предприятий, основные нормы охраны труда для обеспечения химической безопасности и защиты окружающей среды.

Место химии в ряду наук о природе, ее связь с другими естественнонаучными дисциплинами.

Основные понятия химии, основные законы химии. Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса, эквивалент, моль, молярная масса. Законы сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, закон эквивалентов, газовые законы.

Строение атома. Ядерная модель атома Э. Резерфорда. Закон Мозли. Атомные спектры. Квантовая теория света. А. Эйнштейн. Строение электронной оболочки атома по Н. Бору. Стационарные орбиты. А. Зоммерфельд. Исходные представления квантовой механики. Двойственная природа электронов. Уравнение Луи де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм микромира. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Энергетическое состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Гунда. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей. Правило Клечковского.

Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система элементов, связь с электронным строением атомов. Закономерности изменения свойств элементов в зависимости от их положения в периодической системе – таблице Д.И. Менделеева. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, атомные и ионные радиусы, степень окисления.

Строение атомных ядер. Изотопы. Изобары. Радиоактивные элементы и их распад. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.

Теория химического строения. Виды химической связи, механизмы образования ковалентной химической связи, гибридизация атомных орбиталей, пространственное строение молекул, многоцентровые связи. Метод молекулярных орбиталей. Ионная связь, металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Ван-дер-Ваальсовы силы. Дисперсионные силы.

Межмолекулярное взаимодействие. Агрегатные состояния веществ. Кристаллическое, аморфное, жидкое и газообразное состояния веществ. Реальные кристаллы. Аллотропия. Фазовые переходы.

Металлы. Неметаллы. Классификация неорганических веществ по составу и функциональным признакам. Оксиды, гидроксиды (кислоты и основания), соли. Генетическая связь основных классов неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений. Комплексные соединения.

Тема 1.1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

Цель: изучить современные представления о строении атома; знать и понимать причину сходства и различия свойств элементов различных семейств; Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные понятия химии, основные законы химии. Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса, эквивалент, моль, молярная масса. Законы сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, закон эквивалентов, газовые законы.

Строение атома. Ядерная модель атома Э. Резерфорда. Закон Мозли. Атомные спектры. Квантовая теория света. А. Эйнштейн. Строение электронной оболочки атома по Н. Бору. Стационарные орбиты. А. Зоммерфельд. Исходные представления квантовой механики. Двойственная природа электронов. Уравнение Луи де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм микромира. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Энергетическое состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Гунда. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей. Правило Клечковского.

Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система элементов, связь с электронным строением атомов. Закономерности изменения свойств элементов в зависимости от их положения в периодической системе – таблице Д.И. Менделеева. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, атомные и ионные радиусы, степень окисления.

Строение атомных ядер. Изотопы. Изобары. Радиоактивные элементы и их распад. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.

Вопросы для самоподготовки:

1. Социально-экономическое значение химии в научно-техническом прогрессе.
2. Экологические и техногенные проблемы предприятий с химическими технологиями, обеспечение химической безопасности и защиты окружающей среды.
3. Закон постоянства состава вещества.
4. Закон кратных отношений.
5. Закон объемных отношений.
6. Эквивалент. Закон эквивалентов.
7. Квантово-механическая модель атома.
8. Принципы и правила заполнения электронами атомных орбиталей.
9. Правило Гунда. Используя принципы и правила заполнения электронами атомных орбиталей, составить ряд последовательности атомов в виде символьных электронных формул.
10. Причины периодичности свойств s-, p-, d-, f- семейства элементов.
11. Характеристики и свойства элементов в зависимости от положения в периодической системе элементов.
12. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, атомные и ионные радиусы, степень окисления.
13. Ядерные реакции, закон радиоактивного распада.
14. Радиоактивные элементы. Искусственная радиоактивность.
15. Ядерная модель атома Э. Резерфорда.
16. Закон Мозли. Атомные спектры. Квантовая теория света.
17. Строение электронной оболочки атома по Н. Бору.
18. Стационарные орбиты.
19. Исходные представления квантовой механики.
20. Двойственная природа электронов. Уравнение Луи де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм микромира.
21. Волновая функция. Уравнение Шредингера.
22. Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система элементов, связь с электронным строением атомов.
23. Закономерности изменения свойств элементов в зависимости от их положения в периодической системе – таблице Д.И. Менделеева.
24. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, атомные и ионные радиусы, степень окисления.
25. Радиоактивные элементы и их распад. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.

Тема 1.2. Химическая связь и строение молекул. Важнейшие классы и номенклатура неорганических веществ

Цель: познакомиться с теорией химического строения. Виды химической связи, механизмы образования ковалентной химической связи, гибридизация атомных орбиталей, пространственное строение молекул, многоцентровые связи. Метод молекулярных орбиталей. Ионная связь, металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Ван-дер-Ваальсовы силы. Дисперсионные силы (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Теория химического строения. Виды химической связи, механизмы образования ковалентной химической связи, гибридизация атомных орбиталей, пространственное строение молекул, многоцентровые связи. Метод молекулярных орбиталей. Ионная связь, металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Ван-дер-Ваальсовы силы. Дисперсионные силы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Химическая связь и строение молекул.
2. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Способы образования ковалентной связи.
3. Гибридизация атомных орбиталей. Многоцентровые связи.
4. Ионная связь.
5. Водородная связь.
6. Кристаллическое состояние вещества. Внутреннее строение кристаллов.
7. Аморфное состояние вещества.
8. Жидкости.
9. Водородная связь.
10. Межмолекулярное взаимодействие. Ван-дер-Ваальсовы силы. Дисперсионные силы.
11. Агрегатные состояния веществ.
12. Кристаллическое, аморфное, жидкое и газообразное состояния веществ.
13. Реальные кристаллы. Аллотропия. Фазовые переходы.
14. Генетическая связь основных классов неорганических соединений.
15. Простые и сложные неорганические соединения.
16. Основные оксиды.
17. Кислотные оксиды.
18. Основания.
19. Кислородсодержащие кислоты.
20. Бескислородные кислоты.
21. Средние соли.
22. Кислые соли.
23. Основные соли.
24. Гидроксиды.
25. Амфотерные гидроксиды.

Тема 1.3. Свойства металлов и неметаллов и их соединений

Цель: изучить свойства металлов и неметаллов и их соединений. Классификация неорганических веществ по составу и функциональным признакам. Оксиды, гидроксиды (кислоты и основания), соли. Генетическая связь основных классов неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений. Комплексные соединения (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Металлы. Неметаллы. Свойства металлов и неметаллов и их соединений. Классификация неорганических веществ по составу и функциональным признакам. Оксиды, гидроксиды

(кислоты и основания), соли. Генетическая связь основных классов неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений. Комплексные соединения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Металлы, основные свойства, положение в периодической таблице элементов Д.И. Менделеева.
2. Неметаллы, основные свойства, положение в периодической таблице элементов Д.И. Менделеева.
3. Металлы, строение электронной оболочки.
4. Неметаллы, строение электронной оболочки.
5. Щелочные и щелочно-земельные металлы.
6. Классификация неорганических веществ по составу и функциональным признакам. Генетическая связь основных классов неорганических соединений.
7. Атомная кристаллическая решетка.
8. Молекулярная кристаллическая решетка.
9. Ионная кристаллическая решетка.
10. Металлическая кристаллическая решетка.
11. Комплексные соединения.
12. Номенклатура неорганических соединений.
13. Составить схемы классификации химических реакций и номенклатуры основных классов неорганических соединений.
14. Оксиды, гидроксиды (кислоты и основания).
15. Соли. Образование солей.
16. Кислые, средние и основные соли.
17. Генетическая связь основных классов неорганических соединений.
18. Номенклатура неорганических соединений.
19. Комплексные соединения.
20. Образование и основные свойства кристаллогидратов.
21. Кристаллическое состояние вещества. Внутреннее строение кристаллов.
22. Аморфное состояние вещества.
23. Жидкости.
24. Характерные реакции с металлами.
25. Характерные реакции с неметаллами.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания – расчетно-практическое задание

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 1:

Выполнение расчетно-практического задания сводится к выполнению расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- титульный лист (в соответствии с шаблоном);
- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Варианты расчетно-практического задания:

Написать электронную и структурную формулы элементов, указать особенности распределения электронов в многоэлектронных атомах, объяснить принадлежность элемента к s, p, d, f - элементам. Представить химические свойства веществ, содержащих данный элемент.

Данные для расчета по вариантам, с соответствующим порядковым номером элемента, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Исходные данные

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№ эл-та	11	34	42	50	38	12	47	51	26	53	82	56	29
Вариант	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
№ эл-та	19	48	72	92	79	78	33	16	25	75	40	13	

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:
ФОРМА РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ – КОЛЛОКВИУМ В УСТНОЙ ФОРМЕ**

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Основные понятия и законы химии.
2. Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса, эквивалент, моль, молярная масса. Законы сохранения массы, постоянства состава, кратных отношений, закон эквивалентов, газовые законы.
3. Строение атома. Ядерная модель атома Э. Резерфорда.
4. Закон Мозли. Атомные спектры.
5. Квантовая теория света. А. Эйнштейн.
6. Строение электронной оболочки атома по Н. Бору.
7. Стационарные орбиты. А. Зоммерфельд. Исходные представления квантовой механики.
8. Двойственная природа электронов. Уравнение Луи де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм микромира.
9. Волновая функция. Уравнение Шредингера.
10. Энергетическое состояние электрона в атоме.
11. Квантовые числа. Принцип Паули.
12. Правило Гунда. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей. Правило Клечковского.
13. Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система элементов, связь с электронным строением атомов. Закономерности изменения свойств элементов в зависимости от их положения в периодической системе.
14. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, атомные и ионные радиусы, степень окисления.
15. Строение атомных ядер. Изотопы. Изобары. Радиоактивные элементы и их распад. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.
16. Теория химического строения. Виды химической связи, механизмы образования ковалентной химической связи, гибридизация атомных орбиталей, пространственное строение молекул, многоцентровые связи.
17. Метод молекулярных орбиталей. Ионная связь, металлическая связь. Водородная связь.
18. Межмолекулярное взаимодействие. Ван-дер-Ваальсовы силы. Дисперсионные силы.
19. Агрегатные состояния веществ. Кристаллическое, аморфное, жидкое и газообразное состояния веществ.
20. Реальные кристаллы. Аллотропия. Фазовые переходы.
21. Металлы. Классификация неорганических веществ по составу и функциональным признакам.
22. Неметаллы. Классификация неорганических веществ по составу и функциональным признакам.
23. Оксиды, гидроксиды (кислоты и основания), соли.

24. Генетическая связь основных классов неорганических соединений.
25. Номенклатура неорганических соединений. Комплексные соединения.

Примерные варианты аналитического задания:

1. При сгорании 5,00 г металла образуется 9,44 г оксида металла. Определить эквивалентную массу металла.
2. Одно и то же количество металла соединяется с 0,200 г кислорода и с 3,17 г одного из галогенов. Определить эквивалентную массу галогена.
3. Масса 1 л кислорода равна 1,4 г. Сколько литров кислорода расходуется при сгорании 21 г магния, эквивалент которого равен $1/2$ моля?
4. Определить эквивалентные массы металла и серы, если 3,24 г металла образует 3,48 г оксида и 3,72 г сульфида.
5. Вычислить атомную массу двухвалентного металла и определить, какой это металл, если 8,34 г металла окисляются 0,680 л кислорода (условия нормальные).
6. Какой подуровень заполняется в атомах после заполнения подуровня 5p? После заполнения подуровня 5d?
7. Записать электронные формулы атомов элементов с зарядом ядра: а) 8; б) 13; в) 18; г) 23; д) 53; е) 63; ж) 83. Составить графические схемы заполнения электронами валентных орбиталей этих атомов.
8. Среди приведенных ниже электронных конфигураций указать невозможные и объяснить причину невозможности их реализации: а) $1p^3$; б) $3p^6$; в) $3s^2$; г) $2s^2$; д) $2d^5$; е) $5d^2$; ж) $3f^{12}$; з) $2p^4$; и) $3p^7$.
9. Сколько вакантных 3d-орбиталей имеют возбужденные атомы: а) Cl; б) V; в) Mn?
10. Для атома углерода значения последовательных потенциалов ионизации составляют (в В): $I_1=11,3$, $I_2=24,4$, $I_3=47,9$, $I_4=64$, $I_5=392$. Объяснить: а) ход изменения потенциалов ионизации; б) чем вызван резкий скачок при переходе от I_4 к I_5 .
11. При переходе от CsF к CsI температура плавления кристаллов уменьшается. Объяснить наблюдаемый ход изменения температур плавления.
12. Объяснить неустойчивость гидроксидов меди (I) и серебра (I).
13. Объяснить с позиций представлений о поляризации ионов меньшую устойчивость AuCl_3 в сравнении с AuCl и PbCl_4 в сравнении с PbCl_2 .
14. K_2CO_3 плавится при 890°C без разложения, Ag_2CO_3 разлагается уже при 220°C . Объяснить указанное различие.
15. BaCl_2 в водных растворах диссоциирует полностью, а HgCl_2 почти не диссоциирует. Объяснить это различие в свойствах солей.
16. Какой из перечисленных ионов обладает бóльшим поляризующим действием: а) Na^+ ; б) Ca^{2+} ; в) Mg^{2+} ; г) Al^{3+} ?
17. Как изменяется прочность связи в ряду: $\text{HF} - \text{HCl} - \text{HBr} - \text{HI}$? Указать причины этих изменений.
18. Описать с позиций метода ВС электронное строение молекулы BF_3 и иона BF_4^- .
19. Сравнить способы образования ковалентных связей в молекулах CH_4 , NH_3 и в ионе NH_4^+ . Могут ли существовать ионы CH_5^+ и NH_5^{2+} ?
20. Какой атом или ион служит донором электронной пары при образовании иона BH_4^- ?
21. Объяснить с позиций метода ВС способность оксидов NO и NO_2 образовывать димерные молекулы.
22. Объяснить с позиций метода ВС возможность образования молекулы C_2N_2 .
23. Описать электронное строение молекул CO и CN с позиций методов ВС и МО. Какая из молекул характеризуется большей кратностью связей?
24. Рассмотреть с позиций метода МО возможность образования молекул B_2 , F_2 , BF . Какая из этих молекул наиболее устойчива?
25. Какова природа сил Ван-дер-Ваальса? Какой вид взаимодействия между частицами приводит к переходу в конденсированное состояние Ne, N_2 , HI, Cl_2 , BF_3 , H_2O ?

26. Температуры кипения BF_3 , BCl_3 , BBr_3 и BI_3 соответственно равны 172, 286, 364, 483 К. Объяснить наблюдаемую закономерность.

27. Температуры кипения NF_3 , PF_3 и AsF_3 соответственно равны 144, 178, 336 К. Объяснить наблюдаемую закономерность.

РАЗДЕЛ 2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Цель: знать и понимать превращения энергии при химических реакциях; владеть способами термохимических расчетов; знать и понимать законы, определяющие зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ, давления и температуры, уметь определять изменение концентраций при протекании химических реакций; знать и понимать влияние катализаторов на протекание химических реакций (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Типы термодинамических систем и процессов, энергетика химических реакций. Энергетические эффекты химических реакций. Первый закон термодинамики, энтальпия, закон Гесса. Второй закон термодинамики, энтропия, энергия Гиббса и энергия Гельмгольца. Направление самопроизвольного протекания химических реакций. Химический потенциал. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты. Химическая кинетика. Понятие о системах, фазах и компонентах. Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость химической реакции и методы её регулирования. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действующих масс. Зависимость скорости реакции от температуры и от природы реагирующих веществ. Энергия активации. Температурный коэффициент скорости реакции. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Факторы, определяющие направление протекания химических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ, механизм реакций в присутствии катализаторов. Каталитические системы. Автокатализ. Биокатализ.

Тема 2.1. Термодинамика химических процессов

Цель: знать и понимать превращения энергии при химических реакциях; владеть способами термохимических расчетов (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Типы термодинамических систем и процессов, энергетика химических реакций. Энергетические эффекты химических реакций. Первый закон термодинамики, энтальпия, закон Гесса. Второй закон термодинамики, энтропия, энергия Гиббса и энергия Гельмгольца. Направление самопроизвольного протекания химических реакций. Химический потенциал. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Внутренняя энергия.
2. 1-ый закон термодинамики, энтальпия.
3. Энергетика химических процессов, термохимический закон Гесса.
4. 2-ой закон термодинамики, энтропия. Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца.
5. Условия самопроизвольного протекания химических реакций.
6. Изобарно-изотермический потенциал.
7. Типы термодинамических систем и процессов.
8. Энергетика химических реакций.
9. Энергетические эффекты химических реакций.
10. Химический потенциал.
11. Стандартные термодинамические величины.
12. Химико-термодинамические расчеты.
13. Энтропия и ее термодинамический смысл.

14. Значение энергии Гиббса в исследовании направленности химических реакций.

15. Энтропия – как функция состояния системы.

Тема 2.2. Кинетика химических процессов. Катализ и каталитические системы

Цель: знать и понимать законы, определяющие зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ, давления и температуры, уметь определять изменение концентраций при протекании химических реакций; знать и понимать влияние катализаторов на протекание химических реакций (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Химическая кинетика. Понятие о системах, фазах и компонентах. Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость химической реакции и методы её регулирования. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действия масс. Зависимость скорости реакции от температуры и от природы реагирующих веществ. Энергия активации. Температурный коэффициент скорости реакции. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Факторы, определяющие направление протекания химических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ, механизм реакций в присутствии катализаторов. Каталитические системы. Автокатализ. Биокатализ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Скорость химической реакции, и ее зависимость от различных факторов.
2. Закон действия масс для простых и сложных реакций.
3. Влияние температуры на скорость химической реакции. Уравнения Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации.
4. Химическое и фазовое равновесие в обратимых гомогенных и гетерогенных реакциях. Смещение равновесия.
5. Химическая кинетика.
6. Понятие о системах, фазах и компонентах.
7. Гомогенные и гетерогенные системы.
8. Скорость химической реакции и методы её регулирования.
9. Константа химического равновесия.
10. Принцип Ле-Шателье.
11. Уравнение Вант-Гоффа.
12. Факторы, определяющие направление протекания химических реакций.
13. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах.
14. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ.
15. Зависимость скорости реакции от температуры и от природы реагирующих веществ.
16. Энергия активации.
17. Температурный коэффициент скорости реакции.
18. Необратимые и обратимые химические реакции.
19. Химическое равновесие.
20. Зависимость скорости реакции от давления газообразных реагирующих веществ.
21. Гомогенный и гетерогенный катализ.
22. Механизм реакций в присутствии катализаторов.
23. Каталитические системы.
24. Автокатализ.
25. Биокатализ и его особенности.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания – расчетно-практическое задание

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 2:

Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению химических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- титульный лист (в соответствии с шаблоном);
- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

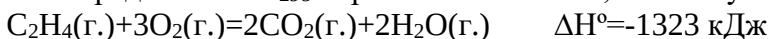
1. Сущность термодинамического метода в исследовании процессов взаимопревращения различных видов энергии.
2. Термохимия как приложение классической термодинамики к химическим и физико-химическим процессам.
3. Химический потенциал, как критериальная термохимическая характеристика реальных химических процессов.
4. Гомогенные и гетерогенные химические реакции.
5. Скорость химической реакции.
6. Энергия активации.
7. Направление протекания химических реакций.
8. Механизмы каталитического действия в технологических химических процессах.
9. Особенности каталитических процессов в биологических системах.
10. Каталитические процессы в природных системах.
11. Цепные ядерные реакции.
12. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ.
13. Закон действия масс.
14. Зависимость скорости реакции от температуры и от природы реагирующих веществ.
15. Принцип Ле-Шателье.

Примеры типовых задач:

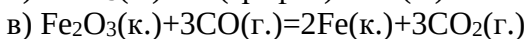
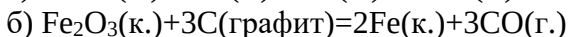
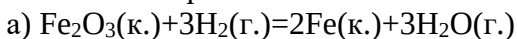
1. При соединении 2,1 г железа с серой выделилось 3,77 кДж. Рассчитать теплоту образования сульфида железа.
2. Найти количество теплоты, выделяющейся при взрыве 8,4 л гремучего газа, взятого при нормальных условиях.
3. Определить стандартную энтальпию (ΔH°_{298}) образования PH_3 , исходя из уравнения:
 $2\text{PH}_3(\text{г.}) + 4\text{O}_2(\text{г.}) = \text{P}_2\text{O}_5(\text{к.}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{ж.}) \quad \Delta H^\circ = -2360 \text{ кДж}$
4. Исходя из теплового эффекта реакции
 $3\text{CaO}(\text{к.}) + \text{P}_2\text{O}_5(\text{к.}) = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{к.}) \quad \Delta H^\circ = -739 \text{ кДж}$
определить ΔH°_{298} образования ортофосфата кальция.
5. Исходя из уравнения реакции
 $\text{CH}_3\text{OH}(\text{ж.}) + 3/2\text{O}_2(\text{г.}) = \text{CO}_2(\text{г.}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж.}) \quad \Delta H^\circ = -726,5 \text{ кДж}$
определить ΔH°_{298} образования метилового спирта.
6. При восстановлении 12,7 г оксида меди (II) углем (с образованием CO) поглощается 8,24 кДж. Определить ΔH°_{298} образования CuO.
7. При полном сгорании этилена (с образованием жидкой воды) выделилось 6226 кДж. Найти объем вступившего в реакцию кислорода (условия нормальные).
8. Водяной газ представляет собой смесь равных объемов водорода и оксида углерода (II). Найти количество теплоты, выделяющейся при сжигании 112 л водяного газа, взятого при нормальных условиях.
9. Сожжены с образованием $\text{H}_2\text{O}(\text{г.})$ равные объемы водорода и ацетилена, взятых при одинаковых условиях. В каком случае выделится больше теплоты? Во сколько раз?

10. Определить ΔH°_{298} реакции $3C_2H_2(г.)=C_6H_6(ж.)$, если ΔH°_{298} реакции сгорания ацетилена с образованием $CO_2(г.)$ и $H_2O(ж.)$ равно -1300 кДж/моль, а ΔH°_{298} образования бензола (ж.) составляет $82,9$ кДж/моль.

11. Определить ΔH°_{298} образования этилена, используя следующие данные:



12. Сравнить ΔH°_{298} реакции восстановления оксида железа (III) различными восстановителями при 298 К:



РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Типы термодинамических систем и процессов, энергетика химических реакций.
2. Энергетические эффекты химических реакций.
3. Первый закон термодинамики, энтальпия, закон Гесса.
4. Второй закон термодинамики, энтропия, энергия Гиббса и энергия Гельмгольца.
5. Направление самопроизвольного протекания химических реакций.
6. Химический потенциал.
7. Стандартные термодинамические величины. Химико-термодинамические расчеты.
8. Химическая кинетика.
9. Понятие о системах, фазах и компонентах. Гомогенные и гетерогенные системы.
10. Скорость химической реакции и методы её регулирования.
11. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах.
12. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ.
13. Закон действия масс.
14. Зависимость скорости реакции от температуры и от природы реагирующих веществ.
15. Энергия активации. Температурный коэффициент скорости реакции. Принцип Ле-Шателье.

Примеры типовых задач:

1. Найти значение константы скорости реакции $A+B \rightarrow AB$, если при концентрациях веществ А и В, равных соответственно $0,05$ и $0,01$ моль/л, скорость реакции равна $5 \cdot 10^{-5}$ моль/(л·мин).

2. Во сколько раз изменится скорость реакции $2A+B \rightarrow A_2B$, если концентрацию вещества А увеличить в 2 раза, а концентрацию вещества В уменьшить в 2 раза?

3. Во сколько раз следует увеличить концентрацию вещества B_2 в системе $2A_2(г.) + B_2(г.) = 2A_2B(г.)$, чтобы при уменьшении концентрации вещества А в 4 раза скорость прямой реакции не изменилась?

4. В два сосуда одной и той же вместимости введены: в первый – 1 моль газа А и 2 моля газа В, во второй – 2 моля газа А и 1 моль газа В. Температура в обоих сосудах одинакова. Будет ли различаться скорость реакции между газами А и В в этих сосудах, если скорость реакции выражается: а) уравнением $V_1 = k_1 \cdot [A] \cdot [B]$; б) $V_2 = k_2 \cdot [A]^2 \cdot [B]$?

5. Через некоторое время после начала реакции $3A+B \rightarrow 2C+D$ концентрации веществ составляли $[A]=0,03$ моль/л; $[B]=0,01$ моль/л; $[C]=0,008$ моль/л. Каковы исходные концентрации веществ А и В?

6. В системе $\text{CO} + \text{Cl}_2 = \text{COCl}_2$ концентрацию увеличили от 0,03 до 0,12 моль/л, а концентрацию хлора – от 0,02 до 0,06 моль/л. Во сколько раз возросла скорость прямой реакции?

7. Реакция между веществами А и В выражается уравнением $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C}$. Начальные концентрации составляют: $[\text{A}]_0 = 0,03$ моль/л, $[\text{B}]_0 = 0,05$ моль/л. Константа скорости реакции равна 0,4. Найти начальную скорость реакции и скорость реакции по истечении некоторого времени, когда концентрация вещества А уменьшится на 0,01 моль/л.

8. Как изменится скорость реакции $2\text{NO}(\text{г.}) + \text{O}_2(\text{г.}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{г.})$, если: а) увеличить давление в системе в 3 раза; б) уменьшить объем системы в 3 раза; в) повысить концентрацию NO в 3 раза?

9. Две реакции протекают при 25°C с одинаковой скоростью. Температурный коэффициент скорости первой реакции равен 2,0, а второй – 2,5. Найти отношение скоростей этих реакций при 95°C .

10. Чему равен температурный коэффициент скорости реакции, если при увеличении температуры на 30 градусов скорость реакции возрастает в 15,6 раза?

11. Температурный коэффициент скорости некоторой реакции равен 2,3. Во сколько раз увеличится скорость этой реакции, если повысить температуру на 25 градусов?

12. При 150°C некоторая реакция заканчивается за 16 мин. Принимая температурный коэффициент скорости реакции равным 2,5, рассчитать, через какое время закончится эта реакция, если проводить ее: а) при 200°C ; б) при 80°C .

13. Константа равновесия реакции $\text{A}(\text{г.}) + \text{B}(\text{г.}) \leftrightarrow \text{C}(\text{г.}) + \text{D}(\text{г.})$ равна единице. Начальная концентрация $[\text{A}]_0 = 0,02$ моль/л. Сколько процентов вещества А подвергается превращению, если начальные концентрации $[\text{B}]_0$ равны 0,02, 0,1 и 0,2 моль/л?

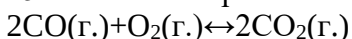
14. Система



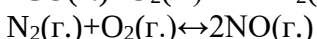
$$\Delta H^\circ = 172,5 \text{ кДж}$$

находится в состоянии равновесия. Указать: а) как изменится содержание CO в равновесной смеси с повышением температуры при неизменном давлении? С ростом общего давления при неизменной температуре? б) изменится ли константа равновесия при повышении общего давления и неизменной температуре? При увеличении температуры? При введении в систему катализатора?

15. В каком направлении сместятся равновесия



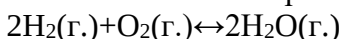
$$\Delta H^\circ = -566 \text{ кДж}$$



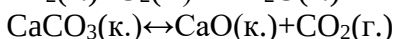
$$\Delta H^\circ = 180 \text{ кДж}$$

а) при понижении температуры? б) при повышении давления?

16. Как повлияет на равновесие следующих реакций



$$\Delta H^\circ = -483,6 \text{ кДж}$$



$$\Delta H^\circ = 179 \text{ кДж}$$

а) повышение давления; б) повышение температуры?

17. Указать, какими изменениями концентраций реагирующих веществ можно сместить вправо равновесие реакции $\text{CO}_2(\text{г.}) + \text{C}(\text{графит}) \leftrightarrow 2\text{CO}(\text{г.})$

18. Закончить уравнения реакций радиоактивного распада: а) $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow \alpha$; б) $^{235}_{92}\text{U} \rightarrow \alpha$; в) $^{239}_{94}\text{Pu} \rightarrow \alpha$; г) $^{86}_{37}\text{Rb} \rightarrow \beta^-$; д) $^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow \beta^-$; е) $^{57}_{25}\text{Mn} \rightarrow \beta^-$; ж) $^{18}_9\text{F} \rightarrow \beta^+$; з) $^{11}_6\text{C} \rightarrow \beta^+$; и) $^{45}_{22}\text{Ti} \rightarrow \beta^+$. В каких случаях дочерний атом является изобаром материнского атома?

19. Какой тип радиоактивного распада наблюдается при следующих превращениях: а) $^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{222}_{86}\text{Rn}$; б) $^{239}_{93}\text{Np} \rightarrow ^{239}_{94}\text{Pu}$; в) $^{152}_{62}\text{Sm} \rightarrow ^{148}_{60}\text{Nd}$; г) $^{111}_{46}\text{Pd} \rightarrow ^{111}_{47}\text{Ag}$?

20. Записать уравнения ядерных реакций: а) $^{61}_{28}\text{Ni} + ^1_1\text{H} \rightarrow ? + ^1_0\text{n}$; б) $^{10}_5\text{B} + ^1_0\text{n} \rightarrow ? + ^4_2\text{He}$; в) $^{27}_{13}\text{Al} + ^1_1\text{H} \rightarrow ? + ^4_2\text{He}$; г) $? + ^1_1\text{H} \rightarrow ^{83}_{35}\text{Br} + ? + ^1_0\text{n}$.

РАЗДЕЛ 3. РАСТВОРЫ. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Цель: знать основные виды растворов, способы выражения концентрации растворов, знать аномалии плотности воды и диаграмму состояния воды; знать и понимать теорию электролитической диссоциации; владеть навыками составления реакций гидролиза; знать

важнейшие окислители и восстановители; владеть навыками составления окислительно-восстановительных реакций; знать и понимать законы электролиза, последовательность выделения веществ, анодное окисление, катодное восстановление; знать и понимать способы классификации, получения коллоидных систем и их свойства (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Вода в природе. Физические и химические свойства воды. Диаграмма состояния воды. Классификация растворов. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты. Сольватация. Гидратация. Аквакомплексы. Способы выражения состава растворов. Растворимость. Закон распределения. Закон Генри. Пересыщенные растворы. Осмос. Осмотическое давление. Законы Рауля; давление пара растворов; замерзание и кипение растворов.

Теория электролитической диссоциации. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации, закон разбавления Оствальда. Сильные электролиты, изотонический коэффициент, ионная сила раствора, активность, коэффициент активности растворов.

Ионное произведение воды, водородный показатель. Произведение растворимости растворов электролитов, условия растворения и образования осадков.

Сущность, возможность и типы ионно-обменных реакций. Ионно-молекулярные уравнения ионно-обменных реакций. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Буферные растворы.

Степени окисления элементов в химических соединениях. Окислители и восстановители, окислительно-восстановительная двойственность. Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного и электронно-ионного баланса при определении стехиометрических коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Внутримолекулярное окисление-восстановление.

Электрохимические процессы и системы. Химические источники электрической энергии. Двойной электрический слой. Электродные потенциалы, стандартный электродный потенциал. Типы электродов. Гальванические элементы. Концентрационные цепи.

Электролиз растворов и расплавов веществ, законы электролиза. Электролиз с растворимым анодом. Электрохимическая поляризация. Перенапряжение. Анодная и катодная поляризация. Анодное окисление и катодное восстановление. Коррозия. Электрохимическая и химическая коррозия.

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Способы классификации коллоидных систем. Суспензоиды, мицеллярные коллоиды, защитные коллоиды, молекулярные коллоиды. Оптические и молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем. Сорбция и сорбционные процессы. Молекулярная адсорбция. Ионообменная адсорбция. Хроматография. Электрокинетические явления. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Электрическая стабилизация дисперсных систем. Коагуляция. Скрытая, быстрая и явная коагуляция. Порог коагуляции.

Молекулярно-адсорбционная стабилизация дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах. Физико-химическая механика твердых тел и дисперсных структур. Коагуляционные и конденсационные структуры. Пептизация, пептизаторы.

Тема 3.1. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации.

Цель: знать основные виды растворов, способы выражения концентрации растворов, знать аномалии плотности воды и диаграмму состояния воды; знать и понимать теорию электролитической диссоциации (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Вода в природе. Физические и химические свойства воды. Диаграмма состояния воды. Классификация растворов. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты. Сольватация. Гидратация. Аквакомплексы. Способы выражения состава растворов. Растворимость. Закон

распределения. Закон Генри. Пересыщенные растворы. Осмос. Осмотическое давление. Законы Рауля; давление пара растворов; замерзание и кипение растворов.

Теория электролитической диссоциации. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации, закон разбавления Оствальда. Сильные электролиты, изотонический коэффициент, ионная сила раствора, активность, коэффициент активности растворов.

Ионное произведение воды, водородный показатель. Произведение растворимости растворов электролитов, условия растворения и образования осадков.

Вопросы для самоподготовки:

1. Вода в природе.
2. Диаграмма состояния воды.
3. Характеристика растворов.
4. Способы выражения концентрации растворов.
5. Закон распределения. Закон Генри.
6. Пересыщенные растворы. Осмос. Осмотическое давление.
7. Законы Рауля; давление пара растворов; замерзание и кипение растворов.
8. Гидраты, кристаллогидраты, аквакомплексы.
9. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации.
10. Закон разбавления Оствальда.
11. Сильные электролиты, коэффициент активности.
12. Ионное произведение воды, водородный показатель.
13. Произведение растворимости, условия растворения и образования осадка.
14. Процесс растворения солей.
15. Гидраты и кристаллогидраты.
16. Сольватация. Гидратация. Аквакомплексы.
17. Сильные электролиты, коэффициент активности.
18. Ионно-молекулярные уравнения реакций электролитов в растворах.
19. Гидролиз солей.
20. Константы гидролиза и реакции среды в случаях различных типов солей.

Тема 3.2. Дисперсные системы, коллоидные растворы

Цель: Знать дисперсные системы. Коллоидные растворы. Способы классификации коллоидных систем. Молекулярная адсорбция. Ионообменная адсорбция. Хроматография. Электрокинетические явления. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Электрическая стабилизация дисперсных систем. Коагуляция (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Способы классификации коллоидных систем. Суспензоиды, мицеллярные коллоиды, защитные коллоиды, молекулярные коллоиды. Оптические и молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем. Сорбция и сорбционные процессы. Молекулярная адсорбция. Ионообменная адсорбция. Хроматография. Электрокинетические явления. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Электрическая стабилизация дисперсных систем. Коагуляция. Скрытая, быстрая и явная коагуляция. Порог коагуляции.

Молекулярно-адсорбционная стабилизация дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах. Физико-химическая механика твердых тел и дисперсных структур. Коагуляционные и конденсационные структуры. Пептизация, пептизаторы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Коллоиды и коллоидные растворы. Свойства коллоидных растворов.
2. Молекулярная адсорбция. Ионообменная адсорбция.
3. Хроматография.

4. Электрокинетические явления. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Электрическая стабилизация дисперсных систем.
5. Физико-химическая механика твердых тел и дисперсных структур.
6. Твердые растворы.
7. Коагуляционные и конденсационные структуры.
8. Структурообразование в дисперсных системах.
9. Дисперсные системы. Коллоидные системы.
10. Твердые растворы. Сплавы.
11. Закономерности электрокинетических процессов.
12. Электрофорез, электродиализ.
13. Сорбция и сорбционные процессы.
14. Хроматография.
15. Скрытая, быстрая и явная коагуляция. Порог коагуляции.

Тема 3.3. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы и системы

Цель: знать и понимать теорию электролитической диссоциации; знать важнейшие окислители и восстановители; владеть навыками составления окислительно-восстановительных реакций; знать и понимать законы электролиза, последовательность выделения веществ, анодное окисление, катодное восстановление (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Теория электролитической диссоциации. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации, закон разбавления Оствальда. Сильные электролиты, изотонический коэффициент, ионная сила раствора, активность, коэффициент активности растворов.

Ионное произведение воды, водородный показатель. Произведение растворимости растворов электролитов, условия растворения и образования осадков.

Сущность, возможность и типы ионно-обменных реакций. Ионно-молекулярные уравнения ионно-обменных реакций. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Буферные растворы.

Степени окисления элементов в химических соединениях. Окислители и восстановители, окислительно-восстановительная двойственность. Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного и электронно-ионного баланса при определении стехиометрических коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Внутримолекулярное окисление-восстановление.

Электрохимические процессы и системы. Химические источники электрической энергии. Двойной электрический слой. Электродные потенциалы, стандартный электродный потенциал. Типы электродов. Гальванические элементы. Концентрационные цепи.

Электролиз растворов и расплавов веществ, законы электролиза. Электролиз с растворимым анодом. Электрохимическая поляризация. Перенапряжение. Анодная и катодная поляризация. Анодное окисление и катодное восстановление. Коррозия. Электрохимическая и химическая коррозия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Степень окисления элементов в соединениях, окислители и восстановители.
2. Основные типы окислительно-восстановительных реакций.
3. Методы электронного и электронно-ионного баланса.
4. Вычисление молярных масс эквивалентов окислителя и восстановителя.
5. Стандартный водородный электрод; электроды сравнения; равновесный электродный потенциал. Ряд напряжений металлов.
6. Типы процессов на электродах.
7. Электролиз в промышленности. Электролиз расплавов, электроэкстракция, электрорафинирование металлов, гальваностегия и гальванопластика.

8. Методы защиты от коррозии; лакокрасочные покрытия; металлические покрытия (опасные катодные и безопасные анодные). Ингибиторы коррозии.
9. Типичные окислители и восстановители.
10. Сущность и разновидности окислительно-восстановительных химических процессов.
11. Окислительно-восстановительная двойственность. Внутримолекулярное окисление-восстановление.
12. Гальванические элементы и электрические аккумуляторы.
13. Термодинамика электродных процессов.
14. Электрохимические методы защиты металлов от коррозии.
15. Хромирование, оксидирование, пассивирование, воронение, электрозащита, протекторная защита.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 3:

Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению химических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- титульный лист (в соответствии с шаблоном);
- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Классификация растворов, растворимость, способы выражения концентрации растворов веществ.
2. Коллигативные свойства молекулярных растворов.
3. Осмос.
4. Замерзание и кипение растворов.
5. Физические и химические свойства воды.
6. Вода как слабый электролит.
7. Растворимость различных веществ и влияющие факторы.
8. Теория электролитической диссоциации.
9. Растворы электролитов в природных и технологических системах.
10. Свойства кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.
11. Сущность ионообменных химических процессов.
12. Значение процессов гидролиза в природных экологических системах.
13. Сущность и разновидности окислительно-восстановительных химических процессов.
14. Окислительно-восстановительная двойственность. Внутримолекулярное окисление-восстановление.
15. Термодинамика электродных процессов. Гальванические элементы и электрические аккумуляторы.

Примеры типовых задач:

1. Сколько граммов Na_2SO_3 потребуется для приготовления 5л 8%-ного (по массе) раствора ($\rho=1,075$ г/мл)?
2. Из 400 г 50%-ного (по массе) раствора H_2SO_4 выпариванием удалили 100 г воды. Чему равна массовая доля H_2SO_4 в оставшемся растворе?
3. При 25°C растворимость NaCl равна 36,0 г в 100 г воды. Найти массовую долю NaCl в насыщенном растворе.

4. В какой массе воды надо растворить 67,2 л HCl (объем измерен при нормальных условиях), чтобы получить 9%-ный (по массе) раствор HCl?
5. Какую массу 20%-ного (по массе) раствора KOH надо добавить к 1 кг 50%-ного (по массе) раствора, чтобы получить 25%-ный раствор?
6. Определить массовую долю вещества в растворе, полученном смешением 300 г 25%-ного и 400 г 40%-ного (по массе) растворов этого вещества.
7. Из 400 г 20%-ного (по массе) раствора при охлаждении выделилось 50 г растворенного вещества. Чему равна массовая доля этого вещества в оставшемся растворе?
8. При какой концентрации раствора степень диссоциации азотистой кислоты HNO_2 будет равна 0,2?
9. В 0,1 н. растворе степень диссоциации уксусной кислоты равна $1,32 \cdot 10^{-2}$. При какой концентрации азотистой кислоты HNO_2 ее степень диссоциации будет такой же?
10. Сколько воды нужно прибавить к 300 мл 0,2 М раствора уксусной кислоты, чтобы степень диссоциации кислоты удвоилась?
11. Чему равна концентрация ионов водорода H^+ в водном растворе муравьиной кислоты, если $\alpha = 0,03$?
12. Вычислить $[\text{H}^+]$ в 0,02 М растворе сернистой кислоты. Диссоциацией кислоты во второй степени пренебречь.
13. Вычислить $[\text{H}^+]$, $[\text{HSe}^-]$ и $[\text{Se}^{2-}]$ в 0,05 М растворе H_2Se .
14. Во сколько раз уменьшится концентрация ионов водорода, если к 1 л 0,005 М раствора уксусной кислоты добавить 0,05 моля ацетата натрия?
15. Какие из перечисленных ниже солей подвергаются гидролизу: NaCN , KNO_3 , KOCr , NaNO_2 , $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$, CaCl_2 , NaClO_4 , KHCOO , KBr ? Для каждой из гидролизующихся солей написать уравнение гидролиза в ионно-молекулярной форме и указать реакцию ее водного раствора.
16. Указать, какие из перечисленных ниже солей подвергаются гидролизу: ZnBr_2 , K_2S , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, MgSO_4 , $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$, K_2CO_3 , Na_3PO_4 , CuCl_2 . Для каждой из гидролизующихся солей написать в молекулярной и в ионно-молекулярной форме уравнения гидролиза по каждой ступени, указать реакцию водного раствора соли.
17. В какой цвет будет окрашен лакмус в водных растворах KCN , NH_4Cl , K_2SO_3 , NaNO_3 , FeCl_3 , Na_2CO_3 , Na_2SO_4 ? Ответ обосновать.
18. Вычислить константу гидролиза фторида калия, определить степень гидролиза этой соли в 0,01 М растворе и pH раствора.
19. Вычислить константу гидролиза хлорида аммония, определить степень гидролиза этой соли в 0,01 М растворе и pH раствора.
20. Определить pH 0,02 н. раствора соды Na_2CO_3 , учитывая только первую степень гидролиза.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Типичные окислители и восстановители.
2. Электрохимические методы защиты металлов от коррозии.
3. Хромирование, оксидирование, пассивирование, воронение, электрозащита, протекторная защита.
4. Стекланные электроды.
5. Закономерности электрокинетических процессов.
6. Электрофорез, электродиализ.
7. Сорбция и сорбционные процессы.
8. Скрытая, быстрая и явная коагуляция. Порог коагуляции.
9. Коагуляционные и конденсационные структуры.
10. Структурообразование в дисперсных системах.
11. Дисперсные системы. Коллоидные системы.

12. Твердые растворы. Сплавы.
13. Пересыщенные растворы. Осмос. Осмотическое давление.
14. Законы Рауля; давление пара растворов; замерзание и кипение растворов.
15. Слабые электролиты, степень и константа диссоциации.

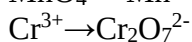
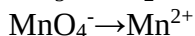
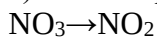
Примеры типовых задач:

1. Составить уравнения полуреакций окисления и восстановления для следующих реакций и определить, в каких случаях водород служит окислителем и в каких - восстановителем:

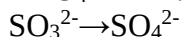
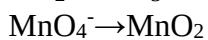
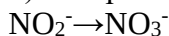
- а) $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
- б) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
- в) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- г) $\text{BaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2$

2. Составить уравнения полуреакций окисления или восстановления с учетом кислотности среды:

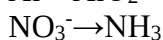
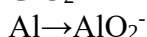
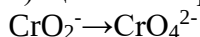
а) кислая среда



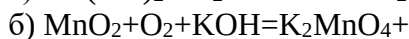
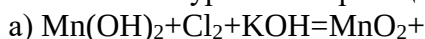
б) нейтральная среда



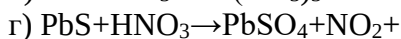
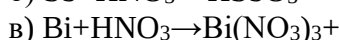
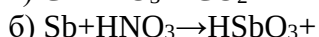
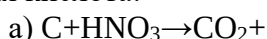
в) щелочная среда



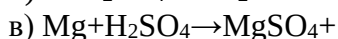
3. Закончить уравнения реакций:



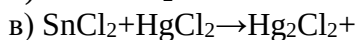
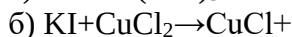
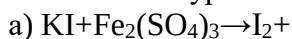
4. Закончить уравнения реакций, в которых окислителем служит концентрированная азотная кислота:



5. Закончить уравнения реакций, в которых окислителем служит концентрированная серная кислота:



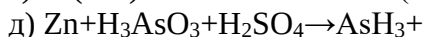
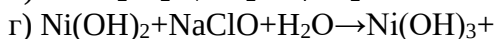
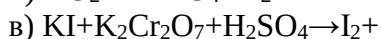
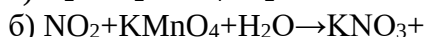
6. Закончить уравнения реакций:



7. Закончить уравнения реакций, в которых окислитель (или восстановитель) дополнительно расходуется на связывание продуктов реакции:



8. Закончить уравнения реакций, написать уравнения в ионно-молекулярной форме:



9. Составить схемы двух гальванических элементов, в одном из которых медь служила бы катодом, а в другом – анодом. Написать уравнения реакций, происходящих при работе этих элементов, и вычислить значения стандартных э.д.с.

10. В каком направлении будут перемещаться электроны во внешней цепи следующих гальванических элементов: а) $Mg|Mg^{2+}||Pb^{2+}|Pb$; б) $Pb|Pb^{2+}||Cu^{2+}|Cu$; в) $Cu|Cu^{2+}||Ag^+|Ag$, если все растворы электролитов одномолярные? Какой металл будет растворяться в каждом из этих случаев?

11. Гальванический элемент состоит из серебряного электрода, погруженного в 1М раствор $AgNO_3$, и стандартного водородного электрода. Написать уравнения электродных процессов и суммарной реакции, происходящей при работе элемента. Чему равна его э.д.с.? 4. Э.д.с. гальванического элемента, состоящего из стандартного водородного электрода и свинцового электрода, погруженного в 1 М раствор соли свинца, равна 126 мВ. При замыкании элемента электроны во внешней цепи перемещаются от свинцового к водородному электроду. Чему равен потенциал свинцового электрода? Составить схему элемента. Какие процессы протекают на его электродах?

12. Рассчитать электродные потенциалы магния в растворе его соли при концентрациях иона Mg^{2+} 0,1, 0,01 и 0,001 моль/л.

13. Вычислить потенциал водородного электрода, погруженного: в чистую воду; в раствор с $pH=3,5$; в раствор с $pH=10,7$.

14. Потенциал водородного электрода в некотором водном растворе равен -118 мВ. Вычислить активность ионов H^+ в этом растворе.

15. Вычислить потенциал свинцового электрода в насыщенном растворе $PbBr_2$, если $[Br^-] = 1$ моль/л, а $PP(PbBr_2) = 9,1 \cdot 10^{-6}$.

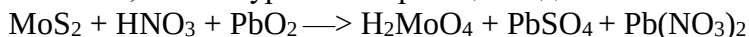
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО МОДУЛЮ 1 «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Примерные задания по контрольной работе:

1. При нормальных условиях 1 г воздуха занимает объем 733 мл. Какой объем займет та же масса воздуха при 0 °С и давлении, равном 93,3 кПа (700 мм.рт.ст.)?

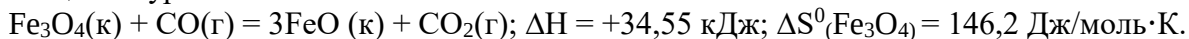
2. Расчетным путем покажите, одинаковое ли количество молекул содержится в 1 эквиваленте диоксида серы SO_2 и триоксида серы SO_3 , взятых при одинаковых условиях.

3. Используя метод электронного баланса, составить схемы процессов окисления и восстановления, полное уравнение реакции в данной схеме:



Если необходимо, впишите недостающие молекулы воды. Укажите окислитель и восстановитель.

4. Определите, при какой температуре начнется реакция восстановления Fe_3O_4 , протекающая по уравнению:



5. Вычислить, как и во сколько раз уменьшится скорость реакции $N_2 + O_2 = 2NO$ при уменьшении давления в 100 раз.

6. Константа равновесия гомогенной системы $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$ при температуре, равной 300°С равна 0,1. Равновесные концентрации водорода и аммиака равны 0,4 моль/л и 0,16 моль/л. Вычислить равновесную и начальную концентрацию азота.

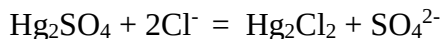
7. Требуется вычислить давление пара раствора, содержащего 0,2 моль сахара в 450 г воды. Давление пара чистой воды при 20°С равно 17,5 мм рт.ст.

Вычислите величину осмотического давления раствора, в 1 л которого содержится 0,2

моль неэлектролита, если температура раствора 17°C.

9. Определить нормальность, молярность и моляльность 48%-ного раствора H_2SO_4 ($\rho=1,38$ г/мл).

10. Составьте гальванический элемент, в котором бы протекала следующая реакция:



Укажите знаки электродов, запишите электронные реакции, рассчитайте стандартную Э.Д.С. данного элемента.

11. Составьте уравнения реакций, протекающих на электродах при электролизе водного раствора $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ при нерастворимом аноде. Какие вещества и в каком количестве выделяются на электродах при пропускании тока силой 5 ампер за время 2 часа при $t=17^\circ\text{C}$ и $p=99,75$ кПа. Выход по току составил 90%.

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Социально-экономические аспекты химии. Обеспечение химической безопасности
2. Основные положения и законы химии
3. Основные классы неорганических соединений
4. Атомно-молекулярное учение. Строение атома
5. Квантово-механическая модель атома
6. Квантовые числа, их численные значения и буквенные обозначения
7. Принципы распределения электронов по орбиталям: принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского
8. Периодическая система элементов в свете современных представлений о строении атома
9. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства вещества, энергия ионизации атома, сродство к электрону, электроотрицательность
10. Химическая связь и реакционная способность вещества. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь
11. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования валентной связи
12. Металлическая связь
13. Водородная связь. Комплементарность
14. Агрегатные состояния вещества
15. Кристаллохимия, кристаллическое состояние вещества
16. Основы химической термодинамики
17. Типы термодинамических систем, эндо- и экзотермические реакции, химическое и фазовое равновесие
18. Энергетика химических процессов: тепловой эффект реакции, внутренняя энергия
19. Первый закон термодинамики. Закон Гесса, следствие из закона Гесса
20. Направление химических реакций. Второй закон термодинамики. Энтропия. Энергия Гиббса, уравнение Гиббса
21. Основные задачи химической кинетики
22. Скорость химической реакции. Закон действующих масс
23. Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции
24. Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость химической реакции
25. Влияние давления на скорость химической реакции
26. Влияние температуры на скорость химической реакции. Уравнение Вант-Гоффа
27. Влияние температуры на скорость химической реакции. Уравнение Аррениуса
28. Методы регулирования химической реакции
29. Химическое и фазовое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Принцип Ле-Шателье
30. Гомогенный катализ, механизм действия гомогенных катализаторов. Катализаторы и каталитические системы
31. Гетерогенный катализ, механизм действия катализаторов, активность и селективность гетерогенных катализаторов

32. Растворы, основные понятия, классификация
33. Способы выражения концентрации растворов
34. Растворимость. Влияние различных факторов на растворимость
35. Закон Генри. Физическая теория растворов
36. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации
37. Слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. Закон разбавления Оствальда
38. Сильные электролиты, активность ионов, коэффициент активности ионов.
39. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Методы определения pH
40. Обменные реакции в растворах электролитов
41. Гидролиз солей
42. Произведение растворимости, условия растворения и образования осадка
43. Дисперсные системы, типы дисперсных систем, степень дисперсности
44. Коллоидные растворы. Методы и условия получения коллоидных растворов
45. Окислительно-восстановительные реакции
46. Окислители и восстановители
47. Электрохимические системы процессы и системы
48. Гальванический элемент. Электродвижущая сила элемента. Уравнение Нернста

МОДУЛЬ 2. ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ. КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Цель: знать теоретические основы методов исследования химического состава веществ и их практического использования, основные понятия и законы аналитической химии, приемы работы по исследованию различных веществ; владеть навыками качественного и количественного анализа расширить, углубить и закрепить знания студентов (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Значение аналитической химии в развитии естествознания и техники. Исторические периоды развития. Современное состояние и тенденции развития аналитической химии. Задачи и выбор метода обнаружения и идентификации атомов, ионов и химических соединений. Дробный и систематический анализ.

Основные характеристики метода анализа: правильность и воспроизводимость, коэффициент чувствительности, предел обнаружения, нижняя и верхняя границы определяемых концентраций.

Качественный анализ неорганических ионов. Химические методы анализа. Понятие о групповых и специфических реактивах и реакциях. Анализ катионов. Классификации катионов: сульфидная, кислотнo-основная, аммиачно-фосфатная. Классификация анионов. Анализ сухого вещества.

Физические и физико-химические методы качественного анализа.

Кислотно-основные равновесия и их роль в аналитической химии. Протолитические равновесия. Понятие о протолитической теории кислот и оснований. Протолитические равновесия в воде. Константы кислотности, основности и их показатели. Буферные растворы, их назначение в химическом анализе. Типы буферных систем. Буферная емкость. Вычисление pH буферных растворов. Гидролиз. Взаимосвязь между концентрацией, степенью и константой гидролиза. Вычисление значений pH растворов солей, подвергающихся гидролизу. Влияние температуры на процессы гидролиза. Использование гидролиза в качественном анализе.

Окислительно-восстановительные равновесия в химическом анализе. Окислительно-восстановительные системы. Окислительно-восстановительные потенциалы редокс-пар. Потенциал реакции (электродвижущая сила). Влияние различных факторов на величину окислительно-восстановительных потенциалов. Использование редокс-потенциалов для определения направления окислительно-восстановительных реакций, выбора наиболее

эффективного окислителя или восстановителя и среды. Глубина протекания редокс-реакций. Выбор окислительно-восстановительных реакций для качественного обнаружения ионов в растворе. Примеры использования редокс-реакций в качественном анализе.

Количественный анализ. Понятие о количественном анализе. Цель и задачи количественного анализа. Классификация методов количественного анализа. Статистическая обработка результатов количественных определений. Теория ошибок. Понятие о значащих цифрах. Роль количественного анализа в проведении аналитических исследований.

Тема 4.1. Понятие о химическом анализе. Качественный анализ неорганических ионов. Понятие о количественном анализе

Цель: знать теоретические основы методов исследования химического состава веществ и их практического использования, основные понятия и законы аналитической химии, приемы работы по исследованию различных веществ (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Значение аналитической химии в развитии естествознания и техники. Исторические периоды развития. Современное состояние и тенденции развития аналитической химии. Задачи и выбор метода обнаружения и идентификации атомов, ионов и химических соединений. Дробный и систематический анализ.

Основные характеристики метода анализа: правильность и воспроизводимость, коэффициент чувствительности, предел обнаружения, нижняя и верхняя границы определяемых концентраций.

Качественный анализ неорганических ионов. Химические методы анализа. Понятие о групповых и специфических реактивах и реакциях. Анализ катионов. Классификации катионов: сульфидная, кислотнo-основная, аммиачно-фосфатная. Классификация анионов. Анализ сухого вещества.

Вопросы для самоподготовки:

1. Взаимосвязь аналитической химии с другими естественными науками.
2. Методы анализа, "мокрый" и "сухой" способы выполнения аналитических реакций.
3. Равновесие в гомогенной системе. Степень диссоциации (ионизации). Сила электролитов.
4. Растворы сильных электролитов. Активность ионов. Коэффициент активности.
5. Ионизация воды. Водородный и гидроксидный показатели. Ионное произведение воды.
6. Расчет pH растворов сильных кислот и оснований.
7. Расчет pH растворов слабых кислот и оснований.
8. Буферные растворы. Буферная емкость. Расчет pH кислых и основных буферных смесей.
9. Равновесия в растворах солей. Типы гидролизующихся солей.
10. Механизм гидролитического расщепления.
- 11.. Условия образования и растворения осадков.
- 12.. Комплексные соединения в аналитической химии, их классификация и особенности строения.
- 13.. Методы качественного химического анализа. Особенности полумикроанализа.
14. Методы количественного анализа.
15. Дробный и систематический анализ.
16. Основные характеристики метода анализа: правильность и воспроизводимость, коэффициент чувствительности, предел обнаружения, нижняя и верхняя границы определяемых концентраций.
17. Качественный анализ неорганических ионов.

18. Химические методы анализа.
19. Понятие о групповых и специфических реактивах и реакциях.
20. Анализ катионов.
21. Классификации катионов: сульфидная.
22. Классификации катионов: кислотно-основная.
23. Классификации катионов: аммиачно-фосфатная.
24. Классификация анионов.
25. Анализ сухого вещества.

Тема 4.2. Физико-химические методы анализа

Цель: Знать основные понятия и законы аналитической химии, изучить приемы работы по исследованию различных веществ, освоить навыки качественного и количественного анализа (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Физические и физико-химические методы качественного анализа.

Кисотно-основные равновесия и их роль в аналитической химии. Протолитические равновесия. Понятие о протолитической теории кислот и оснований. Протолитические равновесия в воде. Константы кислотности, основности и их показатели. Буферные растворы, их назначение в химическом анализе. Типы буферных систем. Буферная емкость. Вычисление pH буферных растворов. Гидролиз. Взаимосвязь между концентрацией, степенью и константой гидролиза. Вычисление значений pH растворов солей, подвергающихся гидролизу. Влияние температуры на процессы гидролиза. Использование гидролиза в качественном анализе.

Окислительно-восстановительные равновесия в химическом анализе. Окислительно-восстановительные системы. Окислительно-восстановительные потенциалы редокс-пар. Потенциал реакции (электродвижущая сила). Влияние различных факторов на величину окислительно-восстановительных потенциалов. Использование редокс-потенциалов для определения направления окислительно-восстановительных реакций, выбора наиболее эффективного окислителя или восстановителя и среды. Глубина протекания редокс-реакций. Выбор окислительно-восстановительных реакций для качественного обнаружения ионов в растворе. Примеры использования редокс-реакций в качественном анализе.

Количественный анализ. Понятие о количественном анализе. Цель и задачи количественного анализа. Классификация методов количественного анализа. Статистическая обработка результатов количественных определений. Теория ошибок. Понятие о значащих цифрах. Роль количественного анализа в проведении аналитических исследований.

Вопросы для самоподготовки:

1. Каким требованиям должны удовлетворять осадки в весовом анализе?
2. Перечислите условия осаждения кристаллических и аморфных веществ. Что такое форма осаждения и весовая форма?
3. Чем руководствуются при выборе фильтра?
4. Чем руководствуются при выборе промывной жидкости для промывания аморфных и кристаллических осадков?
5. Чем вызывается прохождение осадка через фильтр при длительном промывании водой? Как это предотвратить?
6. Что такое коллоидная частица? Изобразите схематически коллоидные частицы: а) сульфид мышьяка(III); б) гидроксид железа(III); в) кремниевая кислота; г) иодид серебра.
7. Что такое гравиметрический фактор?
8. Титриметрический анализ.
9. Основные законы, лежащие в основе титриметрического анализа.
10. Требования к реакциям в титриметрическом анализе.
11. Классификация методов титриметрического анализа.

12. Концентрации, применяемые в объёмном анализе.
13. Понятие о протолитической теории кислот и оснований.
14. Протолитические равновесия в воде.
15. Константы кислотности, основности и их показатели.
16. Буферные растворы, их назначение в химическом анализе.
17. Типы буферных систем.
18. Буферная емкость. Вычисление pH буферных растворов.
19. Взаимосвязь между концентрацией, степенью и константой гидролиза.
20. Вычисление значений pH растворов солей, подвергающихся гидролизу.
21. Влияние температуры на процессы гидролиза.
22. Использование гидролиза в качественном анализе.
23. Понятие о количественном анализе. Цель и задачи количественного анализа.
24. Классификация методов количественного анализа.
25. Статистическая обработка результатов количественных определений. Теория ошибок. Понятие о значащих цифрах.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 4:

Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению химических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- титульный лист (в соответствии с шаблоном);
- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Предмет, задачи и значение аналитической химии для технологических процессов.
2. Периодический закон Д.И.Менделеева. Закон действия масс. Их применение в аналитической химии.
3. Теория растворов и ионные реакции в растворах.
4. Химическое равновесие в гетерогенных системах. Произведение растворимости и его связь с растворимостью осадков.
5. Малорастворимые электролиты. Влияние одноименных ионов на растворимость. Солевой эффект.
6. Условия успешного проведения объемного (титриметрического) анализа. Какой закон лежит в основе всех методов объемного анализа?
7. Титр, эквивалентная концентрация, точка эквивалентности.
8. Метод нейтрализации.
9. Индикаторы. Область перехода индикатора. Правило подбора индикатора.
10. Перманганатометрия.
11. Хроматометрия.
12. Йодометрия.
13. Основные законы и понятия, лежащие в основе гравиметрического метода анализа.
14. Окклюзия. Влияние скорости добавления осадителя на количество окклюдированных осадком примесей?
15. Изоморфизм. Условия изоморфного замещения ионов (пар ионов) в кристаллической решетке?
16. В чем сущность колориметрии? Каковы ее преимущества и область применения?
17. Охарактеризуйте визуальные колориметрические методы.
18. На чем основана фотоколориметрия? В чем состоит отличие ее от визуальной

колориметрии?

19. Что понимают в колориметрии под стандартными растворами?
20. На чем основаны фотометрические методы анализа?
21. Какое устройство имеется в колориметрии для монохроматизации света?
22. Какое устройство отличает спектрофотометр от фотоэлектроколориметра?
23. Какую зависимость устанавливает закон Бугера-Ламберта-Бера?
24. На что влияет изменение концентрации потенциалоопределяющего иона в потенциометрическом методе?
25. Какая реакция протекает при определении концентрации ионов водорода методом потенциометрии?

Аналитическая часть. Примеры типовых задач:

1. Вычислить произведение растворимости иодида серебра AgI , если растворимость этой соли при температуре 25°C равна $2,865 \cdot 10^{-6}$ г/л.
2. Вычислить произведение растворимости Ag_2CrO_4 , если в 100 мл насыщенного раствора его содержится 0,002156 г.
3. Вычислить растворимость оксалата кальция, массовую концентрацию ионов Ca^{2+} и массу кальция в 100 мл раствора, если произведение растворимости его равно $2,57 \cdot 10^{-9}$.
4. При какой молярной концентрации хромата натрия начнется выпадение осадка из 0,001 М раствора нитрата свинца?
5. Выпадет ли осадок при сливании 100 мл фильтрата, оставшегося от осаждения иодида свинца, с 200 мл 0,1 М раствора хромата натрия?
6. Вычислить pH раствора, полученного при сливании: а) 20,0 мл 0,1 М раствора NaOH и 16,0 мл 0,08 М раствора HCl .
7. Вычислить pH раствора, полученного при сливании: а) 20,0 мл 0,12 М раствора NaCN и 15,0 мл 0,09 М раствора HCl .
8. Вычислить pH раствора, полученного при сливании 10,0 мл 0,1 моль/л раствора Na_2HAsO_4 и 16,0 мл 0,1 моль/л раствора HCl .
9. Вычислить константу равновесия окислительно-восстановительной реакции – $\text{MnO}_4^- + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}^+ = \text{Mn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ и сделать вывод о ее направлении.
10. Вычислить окислительно-восстановительный потенциал, если к 15,0 мл 0,20 М раствора KMnO_4 добавили 50,0 мл 0,10 М раствора Na_2SO_3 при $\text{pH} = 1$.
11. Какую навеску сульфата железа $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ следует взять для определения в нем железа в виде Fe_2O_3 (считая норму осадка равной ~0,2)? Ответ: 0,7г
12. Сколько миллилитров 0,1н соляной кислоты потребуется для осаждения серебра из навески AgNO_3 в 0,6г? Ответ: ~53мл (с полуторным избытком)
13. Сколько миллилитров 0,5н раствора $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ потребуется для осаждения иона Ca^{2+} из раствора, полученного при растворении 0,7г CaCO_3 ? Ответ: ~28 мл (с полуторным избытком~42мл)
14. Из навески соединения бария получим осадок BaSO_4 массой 0,5864г. Какому количеству: а) Ba, б) BaSO_4 , в) $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ соответствует масса полученного осадка? Ответ: а)0,3451г, б)0,3853г, в)0,6137г
15. Сколько миллилитров 1н раствора BaCl_2 потребуется для осаждения иона SO_4^{2-} , если растворено 2г медного купороса, содержащего 5% примесей? Учтите избыток осадителя. Ответ: 23мл
16. Вычислите процентное содержание гигроскопической воды в хлориде натрия по следующим данным: масса бюкса 6,1282г, масса бюкса с навеской – 6,7698г, масса бюкса с навеской после высушивания 6,7506г. Ответ: 8,01%
17. Для определения содержания BaSO_4 гравиметрическим методом из 2г образца, содержащего K_2SO_4 , было получено 2,33г BaSO_4 . Определить массовую долю K_2SO_4 в образце. Ответ: 87%
18. Для определения бария весовым методом из 2г образца было получено 0,1165г BaSO_4 . Чему равна массовая доля бария в образце? Ответ: 3,4%

19. 9.Чему равна масса гептагидрата сульфата железа(II) $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_7]\text{SO}_4$ для приготовления 200г 5% - го раствора? Ответ: 18,2г
20. При определении железа весовым методом из 1г вещества было получено 0,32г Fe_2O_3 . Чему равна массовая доля железа в образце? Ответ: 22,4%
21. Вычислить молярную и эквивалентную концентрации 12%-го раствора серной кислоты плотностью 1,08г/мл.
22. Сколько миллилитров 38,3%-го раствора соляной кислоты ($\rho=1,19\text{г/мл}$) необходимо взять, чтобы приготовить 10 л 0,1 н раствора?
23. Сколько литров воды нужно добавить к 0,5 л 8,8н раствора CuSO_4 , чтобы получить 0,2н раствор?
24. Сколько граммов карбоната натрия Na_2CO_3 было взято, если после растворения его в мерной колбе на 250 мл и доведения водой до метки, взяли 25 мл пипеткой и на титрование этого количества раствора пошло 20,2мл 0,101 н раствора соляной кислоты?
25. При титровании навески NaOH массой 0,1102 г (растворенной в произвольном количестве воды) израсходовано 24 мл раствора соляной кислоты. Рассчитать Сэкв и титр HCl .

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

(ответ на теоретические вопросы и решение типовых задач)

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Какие электрохимические методы анализа вы знаете?
2. В основе каких измерений лежит зависимость равновесного потенциала электрода от активности (концентрации) определяемого иона?
3. На что влияет изменение концентрации потенциалопределяющего иона в потенциометрическом методе?
4. Какая реакция протекает при определении концентрации ионов водорода методом потенциометрии?
5. По какому уравнению вычисляют электродный потенциал?
- 6.Какой закон является основой кулонометрического метода?
7. Кто разработал метод хроматографического анализа?
8. Какие виды хроматографического анализа вы знаете?
9. В чем сущность бумажной хроматографии?
- 10.Какие виды сорбции вы знаете?
- 11.Что такое ионообменники?
19. Основные характеристики аналитических реакций: чувствительность, специфичность и селективность.
20. Систематический и дробный методы анализа. Примеры.
21. Аналитические классификации катионов.
22. Аналитическая группа. Групповые и специфические реактивы.
23. Анализ катионов I – III аналитических групп (кислотно-основная классификация).
24. Систематическая схема разделения смеси катионов I–III аналитических групп.
25. Разделение и открытие катионов IV-VI аналитических групп.

Примеры типовых задач:

1. Сколько граммов гидрофосфата натрия $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ требуется для приготовления 1 л 15%-ного раствора ($\rho= 1,09 \text{ г/см}^3$) Na_2HPO_4 ?
2. Сколько миллилитров 45%-ной уксусной кислоты ($\rho = 1,03 \text{ г/см}^3$) потребуется для приготовления 1 л 0,05 М раствора?
3. Как изменится степень ионизации 1 н. раствора азотистой кислоты при разбавлении водой в 5 раз?
4. Рассчитать ионную силу, коэффициенты активности и активности ионов 0,02 М раствора соли $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$.

5. Вычислить концентрацию ионов H^+ и pH ацетатной буферной смеси, содержащей 0,1 М уксусной кислоты и 0,01 М ацетата натрия.
6. Чему равен pH смеси, если к 2 л воды прибавлено 17 г муравьиной кислоты и 1,7 г формиата калия?
7. При какой концентрации CH_3COOH диссоциирована на 30%?
8. Титр раствора CH_3COOH равен $0,337 \cdot 10^{-4}$ г/см³. Вычислите молярную концентрацию этой кислоты.
9. Определите молярность раствора HCN , имеющего pH 5,0.
10. Концентрация ионов H^+ в 0,1 М растворе CH_3COOH равна $1,3 \cdot 10^{-3}$ моль/дм³. Вычислите константу и степень диссоциации кислоты.
11. Вычислите константу диссоциации $HCOOH$, если в растворе $\omega = 0,46\%$ она диссоциирована на 4,2%.
12. Вычислите константу диссоциации диметиламина, если в 0,2 М растворе он диссоциирован на 7,42 %.
13. Как изменится pH и степень диссоциации CH_3COOH в 0,2 М растворе, если к 100 см³ этого раствора прибавили 30 см³ 0,3 М раствора CH_3COONa .
14. Рассчитайте pH раствора, если к 100 см³ 0,0375 М раствора CH_3COOH прибавили CH_3COONa массой 0,1020 г.
15. Вычислите концентрацию ионов H^+ , OH^- и pH раствора, полученного смешением 25 см³ 0,2 М раствора CH_3COOH и 15 см³ 0,1 М раствора CH_3COONa .
16. Определите pH раствора, если в 1 дм³ раствора содержится CH_3COOH и CH_3COONa массой 60,05 г и 82,03 г соответственно.
17. Вычислите концентрацию ионов H^+ , OH^- и pH раствора полученного смешением 15 см³ 0,1 М раствора $HCOOH$ и 12 см³ 0,2 М раствора $HCOONa$.
18. Вычислите pH раствора если к 2 дм³ воды прибавили $HCOOH$ и $HCOOK$ массой 23,00 и 21,00 г соответственно.
19. В растворе объёмом 0,5 дм³ содержится CH_3COONa массой 4,10 г. Вычислите pH и степень гидролиза (h) соли.
20. В 200 см³ раствора содержится CH_3COONa массой 4,10 г. Вычислите pH и степень гидролиза соли.
21. К 30 см³ воды прибавили 5 см³ 3М раствора KNO_2 . Вычислите pH и степень гидролиза соли.
22. В 500 см³ раствора содержится Na_2CO_3 массой 2,52 г. Определить pH и степень гидролиза соли.
23. Вычислите pH и степень гидролиза соли в 0,05 М растворе Na_2CO_3 . Чему будет равен pH, если раствор разбавить водой в 5 раз?
24. Вычислите pH и степень гидролиза соли в 0,05 М растворе Na_2CO_3 . Чему будет равен pH, если раствор разбавить водой в 10 раз?
25. В растворе объёмом 250 см³ содержится NH_4Cl массой 0,54 г. Вычислите pH и степень гидролиза соли.

РАЗДЕЛ 5. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ

Цель: Изучить классификацию конструкционных материалов, факторы, определяющие физико-химические, механические и технологические свойства основных конструкционных материалов на металлической основе. Изучить свойства, получение и применение минеральных удобрений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов. Металлические материалы. Неметаллические материалы. Строение и свойства металлов и сплавов. Обработка металлов и сплавов. Механические свойства материалов. Неметаллические конструкционные материалы и их обработка. Факторы, влияющие на свойства металлов и

сплавов. Выбор марки материала в процессе проектирования изделий. Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Совершенствование конструкционных материалов. Влияние дефектов строения на прочностные характеристики металлов. Общие сведения о строении вещества. Твердые электроизоляционные материалы. Кристаллические решетки, образуемые металлами. Жидкие, газообразные и твердеющие электроизоляционные материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы. Совершенствование электротехнических материалов. Кристаллическое строение сплавов. Классификация композиционных материалов. Технологические процессы получения композиционных материалов. Дисперсно-упрочненные КМ. Волокнистые КМ. Технологические свойства материала заготовок. Эксплуатационные свойства, их показатели.

Минеральные удобрения азотные - селитра и мочевина. Минеральные удобрения фосфорные. Минеральные удобрения калийные. Комплексные удобрения азотно-калиевые. Комплексные удобрения азотно-фосфорно-калиевые. Микроудобрения. Свойства минеральных удобрений. простые (односторонние, односоставные) минеральные удобрения. комплексные (многосторонние) минеральные удобрения. Добыча фосфоритной муки -самого тяжелого удобрения. Физико-механические свойства удобрений. Влажность удобрений. Гигроскопичность удобрений. Сыпучесть удобрений. Предельная влагоемкость минерального удобрения. Слеживаемость по семибальной шкале. Гранулометрический состав (размер частиц удобрения). Плотность удобрения.

Тема 5.1. Свойства и применение конструкционных, электрохимических и вяжущих материалов

Цель: Изучить классификацию конструкционных материалов, факторы, определяющие физико-химические, механические и технологические свойства основных конструкционных материалов на металлической основе (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов. Металлические материалы. Неметаллические материалы. Строение и свойства металлов и сплавов. Обработка металлов и сплавов. Механические свойства материалов. Неметаллические конструкционные материалы и их обработка. Факторы, влияющие на свойства металлов и сплавов. Выбор марки материала в процессе проектирования изделий. Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Совершенствование конструкционных материалов. Влияние дефектов строения на прочностные характеристики металлов. Общие сведения о строении вещества. Твердые электроизоляционные материалы. Кристаллические решетки, образуемые металлами. Жидкие, газообразные и твердеющие электроизоляционные материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы. Совершенствование электротехнических материалов. Кристаллическое строение сплавов. Классификация композиционных материалов. Технологические процессы получения композиционных материалов. Дисперсно-упрочненные КМ. Волокнистые КМ. Технологические свойства материала заготовок. Эксплуатационные свойства, их показатели.

Вопросы для самоподготовки:

1. Конструкционные материалы.
2. Классификация конструкционных материалов.
3. Металлические материалы. Неметаллические материалы.
4. Строение и свойства металлов и сплавов.

5. Обработка металлов и сплавов.
6. Механические свойства материалов.
7. Неметаллические конструкционные материалы и их обработка.
8. Факторы, влияющие на свойства металлов и сплавов.
9. Выбор марки материала в процессе проектирования изделий.
10. Физические свойства металлов и сплавов.
11. Химические свойства металлов и сплавов.
12. Совершенствование конструкционных материалов.
13. Влияние дефектов строения на прочностные характеристики металлов.
14. Общие сведения о строении вещества.
15. Твердые электроизоляционные материалы.
16. Кристаллические решетки, образуемые металлами.
17. Жидкие, газообразные и твердеющие электроизоляционные материалы.
18. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы.
19. Магнитные материалы.
20. Совершенствование электротехнических материалов.
21. Кристаллическое строение сплавов.
22. Классификация композиционных материалов.
23. Технологические процессы получения композиционных материалов.
24. Дисперсно-упрочненные КМ. Волокнистые КМ.
25. Технологические свойства материала заготовок. Эксплуатационные свойства, их показатели.

Тема 5.2. Минеральные удобрения

Цель: Изучить свойства, получение и применение минеральных удобрений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Минеральные удобрения азотные - селитра и мочевина. Минеральные удобрения фосфорные. Минеральные удобрения калийные. Комплексные удобрения азотно-калиевые. Комплексные удобрения азотно-фосфорно-калиевые. Микроудобрения. Свойства минеральных удобрений. простые (односторонние, односоставные) минеральные удобрения. комплексные (многосторонние) минеральные удобрения. Добыча фосфоритной муки -самого тяжелого удобрения. Физико-механические свойства удобрений. Влажность удобрений. Гигроскопичность удобрения. Сыпучесть удобрений. Предельная влагоемкость минерального удобрения. Слеживаемость по семибальной шкале. Гранулометрический состав (размер частиц удобрения). Плотность удобрения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Минеральные удобрения азотные - селитра и мочевина.
2. Минеральные удобрения фосфорные.
3. Минеральные удобрения калийные.
4. Комплексные удобрения азотно-калиевые.
5. Комплексные удобрения азотно-фосфорно-калиевые.
6. Микроудобрения.
7. Свойства минеральных удобрений.
8. Свойства и применение натриевой селитры (NaNO_3).
9. Свойства и применение карбамида.
10. Простые (односторонние, односоставные) минеральные удобрения.

11. Комплексные (многосторонние) минеральные удобрения.
12. Добыча фосфоритной муки - самого тяжелого удобрения.
13. Физико-механические свойства удобрений.
14. Влажность удобрений.
15. Гигроскопичность удобрения.
16. Сыпучесть удобрений.
17. Предельная влагоемкость минерального удобрения.
18. Слеживаемость по семибальной шкале.
19. Гранулометрический состав (размер частиц удобрения).
20. Плотность удобрения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме
(устный опрос по теме раздела)

1. Конструкционные критерии (требуемые долговечность, прочность, надежность).
2. Классификация свойств конструкционных материалов. Эксплуатационные свойства, их показатели.
3. Физические свойства металлов и сплавов.
4. Химические свойства металлов и сплавов.
5. Совершенствование конструкционных материалов.
6. Влияние дефектов строения на прочностные характеристики металлов.
7. Общие сведения о строении вещества.
8. Твердые электроизоляционные материалы.
9. Кристаллические решетки, образуемые металлами.
10. Что называется поляризацией диэлектриков?
11. Назовите виды и механизмы поляризации диэлектриков.
12. Что называется электропроводностью?
13. Жидкие, газообразные и твердеющие электроизоляционные материалы.
14. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы.
15. Магнитные материалы.
16. Совершенствование электротехнических материалов.
17. Кристаллическое строение сплавов.
18. Характеристика и классификация минеральных удобрений.
19. Виды и перечень азотных удобрений.
20. Виды и перечень фосфорных удобрений.
21. Виды и перечень калийных удобрений.
22. Комплексные минеральные удобрения.
23. Микроудобрения.
24. Выбор марки материала в процессе проектирования изделий.
25. Физико-механические свойства удобрений.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме
(решение типовых задач по технологии и применению конструкционных, электрохимических и вяжущих материалов)

Задача 1.

Рассчитать расходные коэффициенты природного мела с влажностью 25% и мелового шлама с влажностью 40% для получения 1 т извести, содержащей 72% CaO; 1,5% MgO; 7% CO₂; остальное - примеси. Пылеунос оставляет 4% от массы сухого мела.

Задача 2.

Рассчитать выход строительного гипса при использовании 1 т природного гипса с влажностью 5%. Сухой природный гипс содержит 94% CaSO₄·2H₂O, остальное – примеси. Степень дегидратации до CaSO₄ · 0,5H₂O – 0,95, до CaSO₄ – 0,03. Технологические потери составляют 1,5% от массы сухого природного гипса.

Задача 3.

Составить материальный баланс процесса гашения извести в молоко с влажностью 60%. Известь содержит 81% CaO, 2% MgO (активных), 9% неразложившегося CaCO₃ и 8% негидратирующихся примесей. При гашении испаряется 30% воды от массы, необходимой на химическую реакцию.

Задача 4.

Известняк содержит 90% CaCO₃; 3% MgCO₃; остальное – неразлагающиеся примеси. В конвейерном кальцинаторе степень декарбонизации CaCO₃ составляет 0,15; MgCO₃ – 0,65. Составить материальный баланс процесса обжига извести во вращающейся печи, если общая степень декарбонизации CaCO₃ – 0,92. Пылеунос – 2,5% от массы извести.

Задача 5.

Составить материальный баланс получения извести по сухому способу. Влажность известняка – 6%. Потеря массы при полной декарбонизации сухого известняка – 41,4%. Полученная из него известь при полной декарбонизации теряет 8,27% массы. Определить состав известняка и извести (%), а также степень декарбонизации CaCO₃, если в составе известняка содержится 1,8% MgCO₃. Пылеунос – 2,5% от массы сухого известняка и 2,5% от массы извести.

Задача 6.

Определить пористость гипсовых изделий и плотность в сухом состоянии, если при их получении водогипсовое отношение составляло 0,72. Содержание кристаллогидратной воды в изделиях – 17% от сухой массы. Остаточная влажность изделий после сушки – 3%. Истинная плотность строительного гипса – 2,55 г/см³. Составить материальный баланс процесса получения гипсовых изделий, учитывая, что в составе строительного гипса находятся только CaSO₄ 0,5 H₂O и негидратирующиеся примеси.

Задача 7.

Рассчитать, в каком соотношении необходимо смешать портландцемент и пуццолановую добавку, содержащую 60% аморфного SiO₂, если при гидратации цемента известь выделяется по следующим реакциям:



Цемент содержит 62% алита и 15% белита. При взаимодействии Ca(OH)₂ с SiO₂ образуется CaO·SiO₂·H₂O. Степень гидратации алита – 0,75; белита – 0,15.

Задача 8.

Определить расход карьерного мела с влажностью 26% для получения 1 т комовой извести. Состав сухого мела: 93% CaCO₃, 3% MgCO₃, остальное – неразлагающиеся примеси. Степень декарбонизации CaCO₃ – 0,91, MgCO₃ – 1.

Задача 9.

При использовании 1000 т мелового шлама получено 275 т извести состава: 73% CaO; 4% MgO; 15% CaCO₃; остальное – Неразлагающиеся примеси. Рассчитать влажность мелового шлама.

Задача 10.

Определить массу мелового шлама для получения 1000 т извести. Влажность шлама – 39%, пылеунос – 4% от массы сухого мела. Известь содержит 71% CaO; 2% MgO; 7% CO₂; остальное – неразлагающиеся примеси.

Задача 11.

Определить активность извести, полученной при обжиге известняка, содержащего 92% CaCO₃; 4% SiO₂; 0,5% Fe₂O₃ в составе лимонита (2Fe₂O₃ · 3H₂O); остальное – неразлагающиеся примеси. Степень декарбонизации CaCO₃ – 0,95. Учесть, что при обжиге образуются 2CaO·SiO₂ и CaO·Fe₂O₃. В реакцию вступает 20% от массы кремнезема и весь Fe₂O₃.

Задача 12.

Известь содержит 83% CaO; 1,8% MgO; 2,5% 2CaO·SiO₂; 0,5% CaO · Al₂O₃; остальное – SiO₂ и другие примеси. При обжиге связалось 24% свободного кремнезема. Определить степень декарбонизации CaCO₃. Рассчитать минералогический состав исходного сырья, учитывая, что Al₂O₃ находится в составе каолинита.

Задача 13.

Объём куска извести равен объёму куска известняка до обжига. Определить пористость кусков извести, если известняк содержит 90% CaCO₃; 3% MgCO₃; остальное – SiO₂. Степень декарбонизации CaCO₃ – 0,88; MgCO₃ – 1. Истинная плотность известняка – 2,7 г/см³; SiO₂ – 2,65 г/см³; MgO – 3,5 г/см³; CaO – 3,4 г/см³ CaCO₃ – 2,7 г/см³. Пористость известняка до обжига – 3,5 %.

Задача 14.

Составить материальный баланс получения извести по сухому способу. Карьерная влажность известняка – 4%. Состав сухого известняка: CaCO₃ – 92%; MgCO₃ – 2,1%; свободный SiO₂ – 4,5%; остальное – примеси. Степень декарбонизации CaCO₃ – 0,95. При обжиге 15% SiO₂ взаимодействует с CaO с образованием 2CaO·SiO₂. Пылеунос – 2% от массы сухого известняка. Определить активность полученной извести.

Задача 15.

Составить материальный баланс получения извести по мокрому способу. Карьерная влажность мела – 23%, влажность мелового шлама – 41%. Химический состав сухого мела: CaO – 52,8%; MgO – 0,35%; потери при прокаливании и неразлагающиеся примеси – остальное. Степень декарбонизации CaCO₃ – 0,91. Пылеунос – 5% от массы сухого мела и 3% от массы извести. Определить активность полученной извести.

РАЗДЕЛ 6. ПРИКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОХИМИЯ

Цель: формировании системы знаний, определяющих профессиональное мировоззрение выпускников, на основе современного фундаментального образования, эрудированности, умения предвидеть возможные потери от коррозионных повреждений и применить современные электрохимические технологии, обеспечить экономное расходование природных ресурсов страны (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Равновесные электрохимические системы. Электролиты. Особенности номенклатуры электролитов в прикладной электрохимии. Возникновение разности потенциалов на границе раздела фаз металл – раствор. Уравнение Нернста. Равновесный потенциал. Стандартный потенциал. Строение двойного электрического слоя в приближении Гельмгольца, Гуи – Чепмена.

Явления перезарядки поверхности. Стационарный потенциал. Электролиз водных растворов. Катодные, анодные процессы. Условия протекания параллельных реакций. Схемы электролиза. Неравновесные явления в растворах электролитов. Электропроводность электролитов. Числа переноса, их определение. Фоновые электролиты. Законы Фарадея для количественного описания электрохимических процессов. Выход по току. Кулонометрия.

Тема 6.1. Электрохимическая обработка металлов. Химические источники тока

Цель: Изучить теоретические основы электрохимических процессов обработки металлов; процессы, проходящие в химических источниках тока. Сформировать базовые компетенции будущих специалистов в основной и смежных отраслях (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Электролиз. Законы Фарадея. Электрохимическое объемное копирование. Электрохимическое прошивание. Струйное электрохимическое прошивание. Электрохимическое калибрование. Электрохимическое точение. Электрохимическая резка. Электрохимическое удаление заусенцев. Электрохимическое маркирование. Многоэлектродная электрохимическая обработка. Непрерывная электрохимическая обработка. Импульсная электрохимическая обработка. Циклическая электрохимическая обработка. Механизм растворения, удаления металла при электрохимической обработке. Пространственное окисление (растворение) анода и восстановление (осаждение) металла на поверхности катода. Первичные и вторичные гальванические элементы. Характеристика химических источников. Уравнение Нернста для электродного потенциала. Электродвижущая сила. Кислотные и щелочные источники тока.

Вопросы для самоподготовки:

1. Электролиз.
2. Электролиз в растворе и в расплаве.
3. Электролиз на катоде.
4. Электролиз на аноде.
5. Законы Фарадея.
6. Электрохимическое объемное копирование.
7. Электрохимическое прошивание.
8. Струйное электрохимическое прошивание.
9. Электрохимическое калибрование.
10. Электрохимическое точение.
11. Электрохимическая резка.
12. Электрохимическое удаление заусенцев.
13. Электрохимическое маркирование.
14. Многоэлектродная электрохимическая обработка.
15. Непрерывная электрохимическая обработка.
16. Импульсная электрохимическая обработка.
17. Циклическая электрохимическая обработка.
18. Механизм растворения, удаления металла при электрохимической обработке.
19. Пространственное окисление (растворение) анода и восстановление (осаждение) металла на поверхности катода.
20. Принцип работы элемента Даниэля-Якоби.
21. Первичные и вторичные гальванические элементы.
22. Характеристика химических источников.
23. Уравнение Нернста для электродного потенциала.
24. Электродвижущая сила.
25. Кислотные и щелочные источники тока.

Тема 6.2. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии

Цель: изучить методы защиты металлов от коррозии в интересах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные методы и средства защиты оборудования, производственных систем, человека и окружающей среды от опасностей (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Методы защиты от коррозии неэлектрохимические (легирование металлов, защитные покрытия, изменение свойств коррозионной среды, рациональное конструирование изделий). Методы защиты от коррозии электрохимические (метод проектов, катодная защита, анодная защита). Ржавление железа на воздухе. Образование окалина при высокой температуре. Растворение металлов в кислотах. Химическая коррозия и ее суть. скорость коррозии. Изменение коррозионной среды. Легирование металлов. Неметаллические покрытия. Металлические покрытия. Электрохимическая защита.

Вопросы для самоподготовки:

1. Методы защиты от коррозии неэлектрохимические (легирование металлов, защитные покрытия, изменение свойств коррозионной среды, рациональное конструирование изделий).
2. Методы защиты от коррозии электрохимические (метод проектов, катодная защита, анодная защита).
3. Ржавление железа на воздухе.
4. Образование окалина при высокой температуре.
5. Растворение металлов в кислотах.
6. Химическая коррозия и ее суть.
7. Скорость коррозии.
8. Изменение коррозионной среды.
9. Легирование металлов. Неметаллические покрытия.
10. Металлические покрытия. Электрохимическая защита.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

(устный опрос по теме раздела химические источники тока)

1. Будет ли взаимодействовать цинк со следующими водными растворами: а) 1М соляной кислоты; б) 1М сульфата никеля; в) 1М нитрата магния?
2. Известно, что металлический цинк растворяется в водном растворе дихлорида цинка (почему?). Будет ли цинк растворяться в водных растворах хлорида калия, дихлорида бария, трихлорида алюминия, трихлорида железа? Дайте мотивированный ответ и приведите уравнения возможных реакций.
3. Цинковая пластинка массой 50 г была погружена в раствор сульфата меди(II). После окончания реакции промытая и высушенная пластинка имела массу 49,82 г. Объясните изменение массы пластинки и определите массу сульфата меди(II), находившегося в растворе.
4. Деталь из марганца погрузили в раствор сульфата олова(II). Через некоторое время масса детали увеличилась на 2,56 г. Какая масса олова выделилась на детали? Какая масса марганца перешла в раствор ?
5. Цинковая пластинка массой 10 г была помещена в раствор сульфата меди(II). После окончания реакции, когда вся медь выделилась на пластинке, пластинку промыли, высушили и взвесили. Масса пластинки оказалась равной 9,9 г. Напишите уравнение реакции и определите массу сульфата меди(II), находившегося в исходном растворе.
6. В раствор трихлорида железа погрузили медную пластинку. После полного растворения пластинки молярная концентрация исходной соли уменьшилась в 1,5 раза. В раствор внесли еще

одну медную пластинку такой же массы, что и первая. Во сколько раз молярная концентрация трихлорида железа будет отличаться от молярной концентрации дихлорида меди после полного растворения второй пластинки?

7. Магниеую пластинку погрузили в 40%-й раствор дихлорида цинка массой 68 г. Через некоторое время масса пластинки изменилась на 4,1 г. Во сколько раз изменилось содержание (по массе) дихлорида цинка в растворе? Во сколько раз изменилась массовая доля дихлорида цинка в растворе (изменением объема раствора можно пренебречь)?

8. В раствор дихлорида меди массой 130 г погрузили железную пластинку. Спустя некоторое время масса раствора уменьшилась на 3,2 г. Определите массу ионов меди, перешедших из раствора в виде металла на железную пластинку.

9. В стакан, содержащий 200 г 10%-го раствора соляной кислоты, погрузили цинковую пластинку. После того как ее вынули, промыли и просушили, оказалось, что ее масса на 6,5 г меньше, чем до начала реакции. Определите концентрацию кислоты в оставшемся растворе.

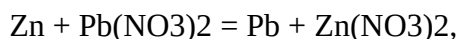
10. В раствор сульфата меди(II) массой 248 г поместили порошок магния массой 20 г. Через некоторое время металлический осадок собрали и высушили. Его масса составила 28 г. Определите массовую долю сульфата магния в полученном растворе.

11. В 500 г раствора серной кислоты полностью растворился алюминий массой 8,1 г. После этого в раствор внесли магниевые опилки, часть которых растворилась, а массовая доля сульфата алюминия при этом в образовавшемся растворе стала 9,9%. Найдите массовую долю серной кислоты в исходном растворе. (Считайте, что магний не вытесняет алюминий из его сульфата $Al_2(SO_4)_3$.)

12. Две одинаковые цинковые пластинки массой по 10 г каждая были погружены одновременно в два раствора: один с солью неизвестного двухвалентного металла, а второй - содержащий соль железа(II). Спустя некоторое время пластинки были извлечены из растворов, промыты, просушены и взвешены. Масса первой из них оказалась равной 17,1 г, а второй - 9,55 г. Известно также, что в реакции вступили одинаковые количества веществ исходных металлов. Дайте объяснение всем происходившим процессам и определите металл, входивший в состав неизвестной соли.

13. Цинковую пластинку погрузили в раствор сульфата некоторого металла. Масса раствора равна 50 г. Металл в сульфате находился в степени окисления +2. Через некоторое время масса пластинки увеличилась на 1,08 г. При этом массовая доля сульфата цинка в растворе стала равна 6,58%. Какой металл выделился на пластинке?

14. ЭДС гальванической цепи (E), отвечающей химической реакции



при стандартных условиях равна 0,63 В. Рассчитать изобарный потенциал реакции ΔG° и сделать вывод об ее осуществлении.

15. Сколько граммов серебра выделится на катоде электролизера при пропускании через раствор соли серебра $AgNO_3$ тока силой 0,5 А в течение 5 часов?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

(решение типовых задач по коррозии металлов и контрольные вопросы)

Задача 1. В каком случае цинк корродирует быстрее: в контакте с никелем, железом или с висмутом? Ответ поясните. Напишите для всех случаев уравнение электрохимической коррозии в серной кислоте. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на кальции, обладать защитными свойствами?

Задача 2. Приведите примеры двух металлов, пригодных для протекторной защиты железа. Для обоих случаев напишите уравнение электрохимической коррозии во влажной среде, насыщенной кислородом. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на алюминии, обладать защитными свойствами?

Задача 3. Деталь сделана из сплава, в состав которого входит магний и марганец. Какой из компонентов сплава будет разрушаться при электрохимической коррозии? Ответ подтвердите уравнениями анодного и катодного процесса коррозии: а) в кислой среде; б) в кислой среде, насыщенной кислородом. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на олове, обладать защитными свойствами?

Задача 4. С целью защиты от коррозии цинковое изделие покрыли оловом. Какое это покрытие: анодное или катодное? Напишите уравнение атмосферной коррозии данного изделия при нарушении целостности покрытия. Оценить коррозионную стойкость алюминия в серной кислоте, если убыль массы алюминиевой пластины размером 70x20x1 мм составила после 8 суток испытания 0,0348 г.

Задача 5. Если на стальной предмет нанести каплю воды, то коррозии подвергается средняя, а не внешняя часть смоченного металла. Чем это можно объяснить? Какой участок металла, находящийся под влиянием капли, является анодным, а какой катодным? Составьте электронные уравнения соответствующих процессов. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на никеле, обладать защитными свойствами?

Задача 7. Сплав содержит железо и никель. Какой из названных компонентов будет разрушаться при атмосферной коррозии? Приведите уравнение анодного и катодного процессов. Оценить коррозионную стойкость цинка на воздухе при высоких температурах. Образец цинка размером 50x30x1 мм после 180 часов окисления и снятия продуктов коррозии весил 10,6032 г.

Задача 8. Почему химически чистое железо является более стойким против коррозии, чем техническое железо? Составьте уравнения анодного и катодного процессов, происходящих при коррозии технического железа во влажном воздухе и в азотной кислоте. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на свинце, обладать защитными свойствами?

Задача 9. Приведите примеры двух металлов, пригодных для протекторной защиты никеля. Для обоих случаев напишите уравнение электрохимической коррозии в среде азотной кислоты. Оценить коррозионную стойкость кадмия на воздухе при высоких температурах. Образец кадмия плотностью $\rho = 8,65 \text{ г/см}^3$, размером 45x25x1 мм после 150 часов окисления и снятия продуктов коррозии весил 10,0031 г.

Задача 10. 1. Склепаны два металла. Укажите, какой из металлов подвергается коррозии:

а) $\text{Mn} - \text{Al}$; б) $\text{Sn} - \text{Bi}$.

Задача 11. Какие из нижеперечисленных металлов выполняют для свинца роль анодного покрытия: Pt, Al, Cu, Hg ?

Задача 12. Какие из нижеперечисленных металлов выполняют для свинца роль катодного покрытия: Ti, Mn, Ag, Cr ?

Задача 13. Укажите продукт коррозии при контакте $\text{Zn} - \text{Ni}$ в нейтральной среде.

Задача 14. Укажите продукт коррозии при контакте $Zn - Ni$ в кислой среде (HCl).

Задача 15. Как происходит коррозия цинка, находящегося в контакте с кадмием в нейтральном и кислом растворах. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. Каков состав продуктов коррозии?

Контрольные вопросы:

1. Как происходит атмосферная коррозия луженого и оцинкованного железа при нарушении покрытия? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. Медь не вытесняет водород из разбавленных кислот. Почему? Однако, если к медной пластинке, опущенной в кислоту, прикоснуться цинковой, то на меди начинается бурное выделение водорода. Дайте этому объяснение, составив электронные уравнения анодного и катодного процессов. Напишите уравнение протекающей химической реакции.

2. Как происходит атмосферная коррозия луженого железа и луженой меди при нарушении покрытия? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов.

3. Если пластинку из чистого цинка опустить в разбавленную кислоту, то начавшееся выделение водорода вскоре почти прекращается. Однако при прикосновении к цинку медной палочкой на последней начинается бурное выделение водорода. Дайте этому объяснение, составив электронные уравнения анодного и катодного процессов. Напишите уравнения протекающей химической реакции.

4. В чем сущность протекторной защиты металлов от коррозии? Приведите пример протекторной защиты железа в электролите, содержащем растворенный кислород. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов.

5. Железное изделие покрыли никелем. Какое это покрытие - анодное или катодное? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов коррозии этого изделия при нарушении покрытия во влажном воздухе и в хлороводородной (соляной) кислоте. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях?

6. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов с кислородной и водородной деполяризацией при коррозии пары магний—никель. Какие продукты коррозии; образуются в первом и во втором случаях?

7. В раствор хлороводородной (соляной) кислоты поместили цинковую пластинку и цинковую пластинку, частично покрытую медью. В каком случае процесс коррозии цинка происходит интенсивнее? Ответ мотивируйте, составив электронные уравнения соответствующих процессов.

8. Почему химически чистое железо более стойко против коррозии, чем техническое железо? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов происходящих при коррозии технического железа во влажном воздухе и в кислой среде.

9. Какое покрытие металла называется анодным и какое — катодным? Назовите несколько металлов, которые могут служить для анодного и катодного покрытий железа. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов, происходящих при коррозии железа, покрытого медью, во влажном воздухе и в кислой среде.

10. Железное изделие покрыли кадмием. Какое это покрытие — анодное или катодное? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов коррозии этого изделия при нарушении покрытия во влажном воздухе и в хлороводородной (соляной) кислоте. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях?

11. Железное изделие покрыли свинцом. Какое это покрытие — анодное или катодное? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов коррозии этого изделия при нарушении покрытия во влажном воздухе и в хлороводородной (соляной) кислоте. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях?

12. Две железные пластинки, частично покрытые одна оловом, другая медью, находятся во влажном воздухе. На какой из этих пластинок быстрее образуется ржавчина? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов коррозии этих пластинок. Каков состав продуктов коррозии железа?

13. Какой металл целесообразней выбрать для протекторной защиты от коррозии свинцовой оболочки кабеля: цинк, магний или хром? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов атмосферной коррозии. Каков состав продуктов коррозии?

14. Если опустить в разбавленную серную кислоту пластинку из чистого железа, то выделение на ней водорода идет медленно и со временем почти прекращается. Однако, если цинковой палочкой прикоснуться к железной пластинке, то на последней начинается бурное выделение водорода. Почему? Какой металл при этом растворяется? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов.

15. Цинковую и железную пластинки опустили в раствор сульфата меди. Составьте электронные и ионно-молекулярные уравнения реакций, происходящих на каждой из этих пластинок. Какие процессы будут проходить на пластинках, если наружные концы их соединить проводником?

16. Как влияет pH среды на скорость коррозии железа и цинка? Почему? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов атмосферной коррозии этих металлов.

17. В раствор электролита, содержащего растворенный кислород, опустили цинковую пластинку и цинковую пластинку частично покрытую медью. В каком случае процесс коррозии цинка проходит интенсивнее? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов.

18. Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов с кислородной и водородной деполяризацией при коррозии пары алюминий—железо. Какие продукты коррозии образуются в первом и во втором случаях?

19. Как протекает атмосферная коррозия железа, покрытого слоем никеля, если покрытие нарушено? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. Каков состав продуктов коррозии?

20. В каком случае цинк корродирует быстрее: в контакте с никелем, железом или с висмутом? Ответ поясните. Напишите для всех случаев уравнение электрохимической коррозии в серной кислоте. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на кальции, обладать защитными свойствами?

21. Приведите примеры двух металлов, пригодных для протекторной защиты железа. Для обоих случаев напишите уравнение электрохимической коррозии во влажной среде, насыщенной кислородом. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на алюминии, обладать защитными свойствами?

22. Деталь сделана из сплава, в состав которого входит магний и марганец. Какой из компонентов сплава будет разрушаться при электрохимической коррозии? Ответ подтвердите уравнениями анодного и катодного процесса коррозии: а) в кислой среде; б) в кислой среде, насыщенной кислородом. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на олове, обладать защитными свойствами?

23. С целью защиты от коррозии цинковое изделие покрыли оловом. Какое это покрытие: анодное или катодное? Напишите уравнение атмосферной коррозии данного изделия при нарушении целостности покрытия. Оценить коррозионную стойкость алюминия в серной кислоте, если убыль массы алюминиевой пластины размером 70x20x1 мм составила после 8 суток испытания 0,0348 г.

24. Если на стальной предмет нанести каплю воды, то коррозии подвергается средняя, а не внешняя часть смоченного металла. Чем это можно объяснить? Какой участок металла, находящийся под влиянием капли, является анодным, а какой катодным? Составьте электронные уравнения соответствующих процессов. Будет ли оксидная пленка, образующаяся на никеле, обладать защитными свойствами?

25. Сплав содержит железо и никель. Какой из названных компонентов будет разрушаться при атмосферной коррозии? Приведите уравнение анодного и катодного процессов. Оценить коррозионную стойкость цинка на воздухе при высоких температурах. Образец цинка размером 50x30x1 мм после 180 часов окисления и снятия продуктов коррозии весил 10,6032 г.

МОДУЛЬ 3. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

РАЗДЕЛ 7. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Цель: заложить прочные основы теоретических знаний и дать практические навыки в области органической химии. Знать и понимать основные положения органической химии, свойства органических соединений, их получение и применение; особенности органических соединений, понятие и виды изомерии, гомологические ряды органических соединений изучить классификацию органических соединений. Типы органических реакций (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Физические свойства водорода и нахождение в природе. Методы получения водорода, химические свойства водорода, применение водорода в синтезе неорганических и органических соединений. Перспективная водородная энергетика. Вода и ее роль в природе. Аномалии физических свойств воды.

Углерод в природе. Аллотропия углерода. Химические свойства углерода. Карбиды. Диоксид углерода. Угольная кислота. Оксид углерода II. Соединения углерода с серой и азотом. Газообразное топливо. Углеродные наноструктуры (фуллерены, нанотрубки).

Классификация органических соединений. Типы органических реакций. Изомерия органических соединений. Виды изомерии. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.

Предельные углеводороды, алканы. Номенклатура алканов и их производных. Рациональная и заместительная номенклатуры. Химические свойства метана и его гомологов. Циклоалканы. Получение и использование алканов. Токсические свойства.

Тема 7.1. Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений

Цель: изучить основные положения органической химии, классификацию органических соединений, получение и применение органических соединений; особенности органических соединений, понятие и виды изомерии, гомологические ряды органических соединений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Классификация органических соединений. Типы органических реакций. Изомерия органических соединений. Виды изомерии. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гомологические ряды. Предельные углеводороды, алканы. Номенклатура алканов и их производных. Рациональная и заместительная номенклатуры. Химические свойства метана и его гомологов. Циклоалканы. Получение и использование алканов. Токсические свойства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Гибридные состояния атома углерода.
2. Характеристики атомов элементов.
3. Взаимное влияние атомов в молекуле и его природа.
4. Классификация органических соединений.
5. Номенклатура органических соединений.
6. Типы органических реакций.
7. Изомерия органических соединений. Виды изомерии.
8. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
9. Основные законы органической химии.
10. Гомологические ряды.
11. Электроотрицательность в органической химии.
12. Типы химических связей.
13. Механизмы возникновения ковалентной связи.
14. Свободные радикалы.
15. Основные источники получения органических соединений.

Тема 7.2. Гомологические ряды органических соединений. Изомерия

Цель: изучить основные положения органической химии, классификацию органических соединений, получение и применение органических соединений; особенности органических соединений, понятие и виды изомерии, гомологические ряды органических соединений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Гомологи. Гомологический ряд. Гомологическая разность. Классификация органических соединений. Ациклические (нециклические, цепные) соединения. Карбоциклические соединения. Углеводородные радикалы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Гомологи.
2. Гомологический ряд.
3. Гомологическая разность.

4. Классификация органических соединений.
5. Ациклические (нециклические, цепные) соединения.
6. Карбоциклические соединения.
7. Углеводородные радикалы.
8. Функциональные группы.
9. Виды изомерии.
10. Какой вид изомерии не может быть у циклопарафинов?

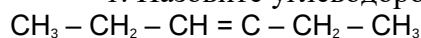
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 7

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

(письменный опрос по теме Гомологические ряды органических соединений. Изомерия)

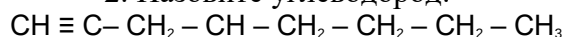
Вариант 1

1. Назовите углеводород:



а) 3-этилгексен-3; б) 4-этилгексен-3; в) 3-этилгексен-4; г) 4-этилгексен-4.

2. Назовите углеводород:



а) 4-метилоктин-2; б) 4-метилоктин-1; в) 5-метилоктен-1; г) 4-метилоктен-1.

3. Бутилен относится к классу:

а) алканов; б) алкенов; в) алкинов; г) аренов

4. Выберите формулы веществ, которые являются изомерами:

а) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$ б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ в) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



г) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ д) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$



5. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

Структурная формула Название вещества

1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ а) 2 - метилбутан

2) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$ б) 2,2 - диметилпропан

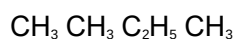
$\text{CH}_3 \text{ CH}_3$ г) 2 - хлорбутан

3) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ д) 2,3 - диметилбутан

4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$ е) 2 - хлорпропан

6. Назовите соединения:

а) $\text{CH} = \text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



б) $C \equiv C - CH - CH_3$ в) $CH_2 - CH_2 - CH - CH - CH_2 - CH_3$

в) $CH_3 CH_3 CH_3 C_2H_5 CH_3$

г) $H_3C - CH - CH - CH_3$

||

$CH_3 C_2H_5$

д) $CH_3 - CH_2 - CH - CH_3$ е) $CH_3 - CH - CH - CH_2 - CH_3$

7. Изобразите структурные формулы соединений:

а) 3-этилгексен-2; б) 4-метилоктин-1; в) 3-метилгексан; г) 2-метилгексен-3;

д) 2-хлор-3-метилгексан.

8. Напишите структурную формулу углеводорода: 2, 5 – диметилпентан. Составьте формулы

2-х изомеров и 2-х гомологов и назовите их.

Вариант 2

1. Назовите углеводород:

$CH_3 - CH = C - CH_2 - CH_2 - CH_3$

CH_3

а) 3-метилгексен-3; б) 4-метилгексен-4; в) 3-метилгексин-3; г) 3-метилгексен-2.

2. Назовите углеводород:

$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - C \equiv C - CH_3$

CH_3

а) 3-метилгептин-5; б) 5-метилгептин-2; в) 5-метилгептин-3; г) 3-метилгептен-5.

3. Вещество состава C_8H_{16} относится к классу:

а) алканов; б) алкенов; в) алкинов; г) циклических углеводородов.

4. Выберите формулы веществ, которые являются гомологами:

а) $CH \equiv C - CH - CH_2 - CH_3$ б) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$ в) $C_2H_5 - CH_2 - CH_2 - C_2H_5$

CH_3

г) $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ д) $CH_3 - CH - CH_2 - C \equiv CH$

CH_3

5. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

Структурная формула Название вещества

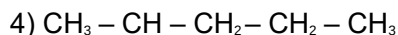
1) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ а) 2 – метилпентан; б) пропан; в) бутан; г) 2,2 – диметилпропан.

2) $CH_3 - C - CH_3$ д) гексан

| е) гептан

CH_3

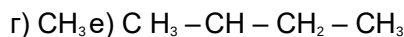
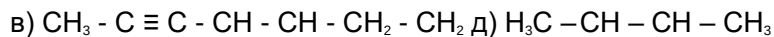
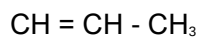
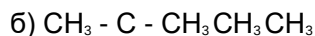
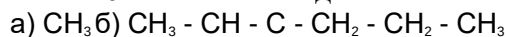
3) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$



|



6. Назовите соединения: С1



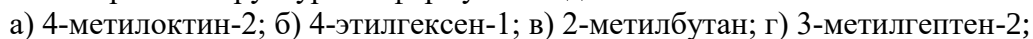
| CH_2



| CH_3



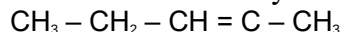
7. Изобразите структурные формулы соединений:



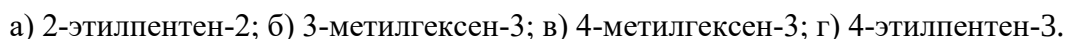
8. Напишите структурную формулу углеводорода: 2-метил-3-этилпентан. Составьте формулы 2-х изомеров и 2-х гомологов и назовите их.

Вариант 3

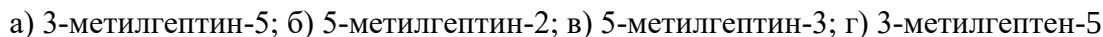
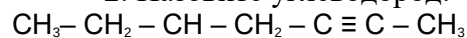
1. Назовите углеводород:



CH_2



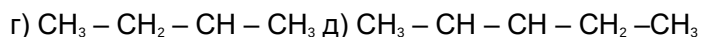
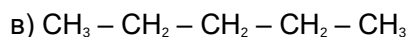
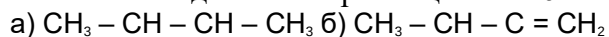
2. Назовите углеводород:



3. Гомологами называются вещества, которые отличаются друг от друга на:



4. Найдите изомеры вещества C_6H_{14}



5. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

Структурная формула Название вещества

- 1) CH_3Cl а) 3 - метилпентан
2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ б) 2 - хлорбутан
3) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ в) хлорметан
| г) 2 - метилбутан
 CH_3 д) хлорэтан
4) $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_3$ е) 3-хлорбутан

6. Назовите соединения:

- а) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
 C_2H_5
б) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 $\text{CH}_3 \text{ CH}_3$
в) CH_3
|
 $\text{C H}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ д) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
|
 CH_3
г) CH_3 е) $\text{C H}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2$
| CH_2CH_3
 $\text{C H}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$ CH_3

7. Изобразите структурные формулы соединений:

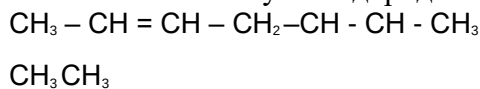
- а) 3-метилгексин-1; б) 4-метилоктен-2; в) 3-этилгексан; г) 2-метилпентен-1;
д) 2,3,3 - триметилпентан.

8. Напишите структурную формулу углеводорода: 3,3 - диметилгептан. Составьте формулы

2-х изомеров и 2-х гомологов и назовите их.

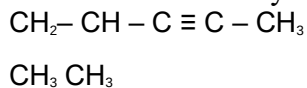
Вариант 4

1. Назовите углеводород:



- а) 2,3-диметилгептан-2; б) 2,3-диметилгептен-2; в) 5,6-диметилгептен-2;
г) 5,6-диметилгептен-2.

2. Назовите углеводород:



- а) 4,5-диметилпентин-2; б) 4-метилгептин-2; в) 4-метилгептин-3; г) 3-метилгептин-5

3. Гомологом метана является
а) C_2H_4 б) C_4H_{10} в) C_3H_4 г) C_6H_{12}

4. Найдите изомеры вещества C_5H_{12}
а) CH_3-C-CH_3 б) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ | в) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ г) $CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_3$
д) $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

5. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:
1) $CH_3-CH_2-CH_2-CH-CH-CH_3$

а) 2,3,4, - триметилгексан; б) 2,3 - диметилгексан; в) 2,3 - диметилпентан

2) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ г) гексан

3) $CH_3-CH_2-CH-CH-CH-CH_3$ д) пентан; е) 2,3 - диметилбутан

$CH_3CH_3CH_3$

4) $CH_3-CH-CH-CH_3$

6. Назовите соединения:

а) $CH_3-CH-CH_2-CH=CH-CH_3$ б) $CH_3-CH-C=CH_2$

б) $CH_3CH_3CH_3CH_3$

в) $CH-C\equiv C-CH-CH_2-CH-CH_3$

$CH_3C_3H_7CH_3$

г) $CH_3-CH-CH_2-CH-CH_3$

CH_3CH_3

д) CH_3 е) $C_3H_7-CH-CH_2-CH_2$

| CH_3Cl

$C_3H_7-CH-CH-CH_3$

|

CH_3

7. Изобразите структурные формулы соединений:

а) 3-метилпентен-2; б) 2-метилгексан; в) 5-метилоктен-1; г) 3-этилгексин-1;

д) 2,4-диметилгексен-2.

8. Напишите структурную формулу углеводорода: 3 - этилгексан. Составьте формулы 2-х изомеров и 2-х гомологов и назовите их.

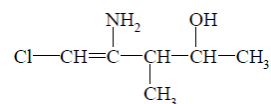
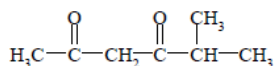
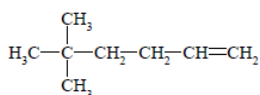
Примеры типовых задач:

1. Смесь пропана, пропилена и ацетиленов объемом 6,72 л (н.у.) пропустили через раствор брома в CCl_4 , содержащий 0,33 моль брома. Объем газовой смеси при этом уменьшился до 2,24 л, а количество брома в растворе стало равным 0,08 моль. Найдите состав исходной смеси газов в моль и в литрах.

2. При действии брома на свету на неизвестный углеводород образуется единственное галогенпроизводное, плотность паров которого в 5,207 раз больше плотности воздуха при одинаковых условиях. Определите строение углеводорода.

3. В результате обработки 10,5 г этиленового углеводорода водным раствором перманганата калия получили 15,2 г двухатомного спирта. При реакции этого спирта с избытком натрия выделилось 4,48 л газа (н.у.). Определите строение двухатомного спирта и его выход в % от теоретического, считая на исходный этиленовый углеводород.

4. Дайте название органических соединений по номенклатуре ИЮПАК:



5. Напишите уравнения реакций для осуществления следующих превращений; укажите условия протекания реакций:

Карбид кальция → ацетилен → бензол → метилбензол → бензойная кислота.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 7

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме
(тестовые задания по теме гомологи, изомерия)

Список вопросов теста

Вопрос 1

Общей формулой $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ выражается состав:

Варианты ответов

- алкинов
- алканов
- алкенов
- алкадиенов

Вопрос 2

Гомологический ряд углеводородов, представителем которого является аллен называется:

Варианты ответов

- арены
- алканы
- диены
- алкины

Вопрос 3

Как изменяется температура кипения алканов в ряду пропан → пентан → октан?

Варианты ответов

- возрастает
- уменьшается
- сначала возрастает, затем уменьшается
- сначала уменьшается, затем возрастает

Вопрос 4

Укажите формулу несуществующего углеводорода:

Варианты ответов

- $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$
- $\text{C}_{10}\text{H}_{20}$
- $\text{C}_{10}\text{H}_{24}$
- $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$

Вопрос 5

Изопрен является представителем гомологического ряда:

Варианты ответов

- диенов

- алкенов
- алкинов
- ароматических углеводородов

Вопрос 6

Укажите формулу гомолога бутадиена, содержащего 8 атомов водорода:

Варианты ответов

- C_3H_8
- C_4H_8
- C_5H_8
- C_6H_8

Вопрос 7

Все вещества являются гомологами по отношению друг к другу:

Варианты ответов

- 2,3-диметилбутен-2; 2-метилбутен-2; 2-метилбутен-1
- пропан; бутан; метилциклогексан
- пропен; циклопропан; 2-метилпентен-1
- 2,3-диметилбутен-2; 2-метилбутен-1; транс-бутен-2

Вопрос 8

Молекула алкена содержит 24 электрона. Запишите название этого алкена в именительном падеже единственного числа.

Вопрос 9

Молекулярная масса продукта реакции диена с избытком HBr равна 230 г/моль. Укажите формулу этого диена.

Варианты ответов

- C_3H_4
- C_4H_6
- C_5H_8
- C_6H_{10}

Вопрос 10

Оцените суждения:

Варианты ответов

- CH_2 - это гомологическая разность
- гомологи имеют одинаковую молярную массу
- гомологи отличаются физическими свойствами
- гомологи различаются на одну или несколько групп CH_3

Вопрос 11

Бутен-1 и 2-метилпропен являются:

- 1) одним и тем же веществом
- 2) гомологами
- 3) структурными изомерами
- 4) геометрическими изомерами

Вопрос 12.

Из приведённых утверждений:

А. Атомы и группы атомов в молекулах органических веществ оказывают друг на друга взаимное влияние.

Б. Изомеры - это вещества с разным строением, но с одинаковым количеством.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верно А и Б
- 4) неверны оба утверждения

Вопрос 13

Из приведённых утверждений:

А. По строению органического вещества нельзя предсказать его свойства.

Б. Гомологи - это вещества с одинаковыми качествами, но с разным количеством.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верно А и Б
- 4) неверны оба утверждения

Вопрос 14

Гомолог масляного альдегида с формулой $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C=O}$ - это

- 1) бутандиол-1,2 $\text{CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3$
- 2) бутанол-1 $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
- 4) капроновый альдегид $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C=O}$

Вопрос 15

Изомерами являются:

- 1) метилацетат $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ и пропановая кислота $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- 2) пропанол $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ и пропанон $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
- 3) бутен-1 $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_3$ и пропен-1 $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_3$
- 4) пентан $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ и циклопентан C_5H_{10}

Вопрос 16

Число π -связей в молекуле этина(ацетилена) равно:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Вопрос 17

Соединения 1-гидроксобутан и 2-гидроксо- 2-метилпропан являются:

- 1) гомологами
- 2) структурными изомерами
- 3) геометрическими изомерами
- 4) одним и тем же веществом

Вопрос 18

Соединения 1-гидроксобутан и 2-гидроксо-2-метилпропан являются:

- 1) гомологами
- 2) структурными изомерами
- 3) геометрическими изомерами
- 4) одним и тем же веществом

Вопрос 19

Структурный изомер нормального гексана имеет название:

- 1) 3-этилпентан

- 2) 2-метилпропан
- 3) 2,2-диметилпропан
- 4) 2,2-диметилбутан

Вопрос 20

Изомером метилциклопентана C_6H_{12} является:

- 1) пентан
- 2) гексан
- 3) гексен
- 4) гексин

РАЗДЕЛ 8. АЦИКЛИЧЕСКИЕ (АЛИФАТИЧЕСКИЕ) СОЕДИНЕНИЯ. КАРБОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Цель: знать и понимать химическое строение, химические свойства алифатических углеводородов, особенности строения предельных и непредельных ациклических углеводородов, зависимость химических и физических свойств углеводородов от строения. Применение алифатических углеводородов в промышленности. Место алифатических углеводородов в составе опасных и вредных факторов химической природы в промышленности и в быту. (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Углеводороды – простейшие органические соединения, молекулы которых построены только из атомов углерода и водорода. Алканы (парафины, предельные или насыщенные углеводороды) C_nH_{2n+2} – это углеводороды, у которых атомы углерода связаны между собой простой (одинарной) связью. Член гомологического ряда. Гомологическая разность. Высокая прочность ковалентных связей (σ -связей). *Реакции замещения, реакция термического расщепления C–C – связей (крекинг). Реакция окисления.*

Алкены (олефины, непредельные, этиленовые углеводороды) в структуре углеродного скелета имеют двойную (σ и π) связь. Их молекулярная формула C_nH_{2n} . Наличие двойной связи в этиленовых углеводородах определяет химические свойства. Реакции электрофильного присоединения, окисления и полимеризации, сопровождающиеся разрывом π -связи.

Алкины (ацетиленовые углеводороды) C_nH_{2n-2} ненасыщенные углеводороды, имеют одну тройную связь. Реакции гидрирования, присоединение галогеноводородных кислот согласно правилу Марковникова, бромирование, гидратация (реакция Кучерова), окисление, полимеризация.

Циклопарафины, строение, изомерия, номенклатура, методы получения и химические свойства. Ароматические соединения, бензол и его гомологи, строение, реакции замещения и присоединения, способы получения ароматических углеводородов.

Тема 8.1. Предельные углеводороды

Цель: изучить строение, химические свойства предельных ациклических углеводородов, зависимость химических и физических свойств углеводородов от строения. Применение алифатических углеводородов в промышленности. Место алифатических углеводородов в составе опасных и вредных факторов химической природы в промышленности и в быту. (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Углеводороды – простейшие органические соединения, молекулы которых построены только из атомов углерода и водорода. Алканы (парафины, предельные или насыщенные углеводороды) C_nH_{2n+2} – это углеводороды, у которых атомы углерода связаны между собой простой (одинарной) связью. Член гомологического ряда. Гомологическая разность. Высокая

прочность ковалентных связей (σ -связей). Реакции замещения, реакция термического расщепления C—C – связей (крекинг). Реакция окисления.

Вопросы для самоподготовки:

1. Особенности строения молекул предельных углеводородов.
2. Сырьевые источники парафинов.
3. Гомологический ряд алканов.
4. Химические свойства алканов.
5. Реакции замещения атомов водорода.
6. Особенности строения молекул циклопарафинов.
7. Химические свойства циклоалканов.
8. Формула Кекуле.
9. Электронное строение бензола.
10. Бензол и его гомологи. Стирол.

Тема 8.2. Непредельные или ненасыщенные углеводороды (алкены, полиены, алкины)

Цель: изучить особенности строения непредельных ациклических углеводородов, зависимость химических и физических свойств углеводородов от строения. Применение непредельных углеводородов в промышленности. Место непредельных углеводородов в составе опасных и вредных факторов химической природы в промышленности и в быту. (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Алкены (олефины, непредельные, этиленовые углеводороды) в структуре углеродного скелета имеют двойную (σ и π) связь. Их молекулярная формула C_nH_{2n} . Наличие двойной связи в этиленовых углеводородах определяет химические свойства. Реакции электрофильного присоединения, окисления и полимеризации, сопровождающиеся разрывом π -связи.

Алкины (ацетиленовые углеводороды) C_nH_{2n-2} ненасыщенные углеводороды, имеют одну тройную связь. Реакции гидрирования, присоединение галогеноводородных кислот согласно правилу Марковникова, бромирование, гидратация (реакция Кучерова), окисление, полимеризация.

Вопросы для самоподготовки:

1. Алкены (олефины, непредельные, этиленовые углеводороды).
2. Особенность структуры углеродного скелета алкенов - наличие двойной (σ и π) связи.
3. Химические свойства алкенов.
4. Реакции электрофильного присоединения, окисления и полимеризации с разрывом π -связи.
5. Алкины (ацетиленовые углеводороды) C_nH_{2n-2}
6. Реакции гидрирования, присоединение галогеноводородных кислот согласно правилу Марковникова,
7. Реакции бромирования, гидратации (реакция Кучерова), окисления, полимеризации.
8. Химические свойства алкинов.
9. Особенность структуры углеродного скелета алкинов.
10. Химические свойства алкинов.

Тема 8.3. Алициклические и ароматические углеводороды

Цель: изучить особенности строения предельных и непредельных ациклических и ароматических углеводородов, зависимость химических и физических свойств углеводородов от строения. Применение алифатических и ароматических углеводородов в промышленности. Место алифатических углеводородов в составе опасных и вредных факторов химической природы в промышленности и в быту. (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Циклопарафины, строение, изомерия, номенклатура, методы получения и химические свойства. Ароматические соединения, бензол и его гомологи, строение, реакции замещения и присоединения, способы получения ароматических углеводородов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Особенности строения молекул циклопарафинов.
2. Химические свойства циклоалканов.
3. Алициклические соединения с несколькими циклами.
4. Способы получения циклоалканов.
5. Формула Кекуле.
6. Электронное строение бензола.
7. Бензол и его гомологи. Стирол.
8. Химические свойства бензола. Реакции замещения в ароматическом ядре.
9. Изомерия и номенклатура аренов.
10. Источники ароматических соединений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 8

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

(устный опрос по теме Ациклические (алифатические) соединения. Карбоциклические соединения)

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 2:

Выполнение практического задания сводится к выполнению теоретической и практической части химических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Указать тип гибридизации атомов углерода в углеводороде $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.
2. Сопряжение в соединениях с открытой и с замкнутой цепью.
3. Изомерия органических соединений: геометрическая и оптическая изомерия соединений с одним асимметрическим атомом.
4. Типы разрыва ковалентной связи в органических соединениях; устойчивость образующихся при этом частиц.
5. Кислотность и основность органических соединений.
6. Гомолитическое замещение с участием C-H связей sp^3 -гибридизованного атома углерода.
7. Ароматичность: критерии, основные реакции ароматических соединений.
8. Электрофильное замещение ароматических углеводородов.
9. Электрофильное замещение гомологов бензола и его функциональных производных. Правила ориентации.
10. Реакции нуклеофильного замещения в ароматических соединениях.

11. Реакции элиминирования, сопровождающие нуклеофильное замещение у sp^3 -гибридизованного атома углерода.
12. Нуклеофильное замещение у sp^2 -гибридизованного атома углерода.
13. Строение атома углерода в алканах, алкенах, алкинах и в ароматических углеводородах.
14. Гомологические ряды этилена, ацетилен, диеновых углеводородов. изомерия и номенклатура.
15. Методы получения и химические свойства алкенов. алкинов.
16. Только одинарные связи присутствуют в молекулах
 - А) этана
 - Б) этен
 - В) этина
 - Г) бутадиена -1,3
17. Вещество с молекулярной формулой C_4H_8 относится к классу
 - А) алкенов
 - Б) алканов
 - В) диенов
 - Г) алкинов
18. Молекула метана имеет форму:
 - А) четырехугольной пирамиды
 - Б) тетраэдра
 - В) квадрата
 - Г) октаэдра
19. Изомером 2,3 – диметилбутана является:
 - А) гексан
 - Б) 2,3 – диметилциклогексан
 - В) циклогексан
 - Г) 2-метилбутан
20. Метан может реагировать с:
 - А) хлороводородом
 - Б) бромом
 - В) натрием
 - Г) водородом
21. Этилен не может реагировать с:
 - А) хлором
 - Б) хлороводородом
 - В) водородом
 - Г) гидроксидом натрия
22. Для этилена невозможна реакция:
 - А) присоединения
 - Б) изомеризации
 - В) полимеризации
 - Г) окисления
23. Газообразным при н.у. НЕ является алкен:
 - А) этилен
 - Б) бутен
 - В) пропен
 - Г) пентен
24. Какой простейший алкен имеет изомер?
 - А) пропен
 - Б) бутен-2

- В) этилен
25. Присоединение галогеноводородов идет по правилу
- А) Вюрца
 - Б) Марковникова
 - В) Зинина

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 8

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

(тестовые задания по теме Ациклические (алифатические) соединения. Карбоциклические соединения)

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Гомологические ряды этилена, ацетилен, диеновых углеводородов. изомерия и номенклатура.
2. Методы получения и химические свойства алкенов.
3. Методы получения и химические свойства алкинов.
4. Методы получения и химические свойства алкадиенов.
5. Теоретическое объяснение правила В.В. Марковникова присоединения по кратной связи.
6. Значение реакции М.Г. Кучерова в промышленном органическом синтезе.
7. Метод С.В. Лебедева синтеза каучуков.
8. Циклопарафины. Строение, изомерия, номенклатура, методы получения и химические свойства.
9. Ароматические соединения. Бензол и его гомологи.
10. Методы получения, химические свойства и области применения бензола и его гомологов.

Примеры типовых задач: (Резников В.А. Сборник задач и упражнений по органической химии: учебно-методическое пособие. – Изд-во: Лань, 2014. – 288 с.).

1. Составьте уравнения реакций, характеризующих химические свойства пропилена. Укажите условия протекания реакций и назовите продукты реакций.
2. Составьте уравнения реакций, характеризующих химические свойства метилпропена. Укажите условия протекания реакций и назовите продукты реакций.
3. Составьте уравнения реакций, характеризующих химические свойства бутена-2. Укажите условия протекания реакций и назовите продукты реакций.
4. Составьте уравнения реакций, характеризующих химические свойства 3-метилпентена-1. Укажите условия протекания реакций и назовите продукты реакций.
5. Напишите уравнения реакций гидратации веществ: а) гексен-2; б) 4-метилпентен-2; в) 2,3-диметилпентен-2; г) 2,2,6-триметилгептен-3. Дайте теоретическое обоснование направлению этих реакций.
6. Найдите массу бромоводорода, необходимого для гидробромирования 12,6 г пропена.
7. Найдите объем этилена (н. у.), полученного при дегидратации этанола массой 32,2 г.
8. На 2,52 г гексена-3 подействовали 0,7 г воды в присутствии концентрированной серной кислоты. Найдите массу образовавшегося продукта.
9. 39,2 г бутена-2 гидрохлорировали хлороводородом, занимающим при нормальных условиях объем 18 л. Найдите количество вещества полученного продукта.
10. Метилпропен массой 7 г обесцвечивает 500 г бромной воды. Найдите массовую долю брома в бромной воде.
11. Найдите объем водорода, необходимый для гидрирования 50 л смеси пропана и пропена, если объемная доля пропана в ней 20%.
12. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
13. 1,4-дибромбутан → циклобутан → бутан;

14. 1,4-дибромпентан $\rightarrow$ метилциклобутан $\rightarrow$ изопентан;
15. метилциклобутан $\rightarrow$ циклопентан $\rightarrow$ пентан $\rightarrow$ этан;
16. 1,2-диметилциклопропан $\rightarrow$ циклопентан $\rightarrow$ метан.
17. Относительная плотность паров циклоалкана по азоту равна 5. Выведите молекулярную формулу циклоалкана.
18. Плотность циклоалкана при нормальных условиях равна 2,5 г/л. Выведите молекулярную формулу циклоалкана.
19. Относительная плотность паров углеводорода по азоту равна 3. Массовые доли углерода и водорода в нем равны соответственно 85,71 и 14,29%. Выведите молекулярную формулу углеводорода.
20. Относительная плотность паров углеводорода по водороду равна 35. Массовые доли углерода и водорода в нем равны соответственно 85,71 и 14,29%. Выведите молекулярную формулу углеводорода.
21. 1,875 г органического соединения при нормальных условиях занимает объем 1 л. При сжигании 4,2 г этого соединения образуется 13,2 г углекислого газа и 5,4 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.
22. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 28. При сжигании 19,6 г этого соединения образуется 31,36 л углекислого газа (н. у.) и 25,2 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.
23. Найдите массу 1,4-дибромбутана, необходимую для получения 11,2 г циклобутана.
24. Какой объем водорода (н. у.) необходим для гидрирования 25,2 г метилциклопентана?
25. Найдите Объем кислорода, необходимый для сжигания 500 мл циклопропана.
26. Найдите массу циклогексана, полученного при нагревании 14 г цинка с 48,8 г 1,6-дибромгексана.
27. На 350 г метилциклобутана действовали водородом, занимающим при нормальных условиях объем 120 л. Найдите массу полученного продукта.
28. Найдите массу 6,3% раствора азотной кислоты, необходимую для получения нитроциклогексана из 67,2 г циклогексана.

РАЗДЕЛ 9. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Цель: знать и понимать свойства отдельных функциональных групп органических соединений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении кислородсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических соединений. Химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Спирты, фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Углеводы. Получение и свойства. Простые и сложные эфиры. Межклассовые изомеры.

Тема 9.1. Спирты. Фенолы. Простые эфиры

Цель: изучить строение, гомологию и изомерию, методы получения, химические свойства, токсические свойства и применение в промышленности и сельском хозяйстве кислородсодержащих органических соединений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении кислородсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических соединений. Химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Спирты, фенолы, простые эфиры.

Вопросы для самоподготовки:

1. Спирты: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
2. Фенолы: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
3. Простые эфиры. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
4. Классификация и номенклатура спиртов, фенолов и простых эфиров.
5. Токсические свойства спиртов, фенолов и простых эфиров в условиях производства.

Тема 9.2. Альдегиды и кетоны

Цель: изучить строение, гомологию и изомерию, методы получения, химические свойства, токсические свойства и применение в промышленности и сельском хозяйстве кислородсодержащих органических соединений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении кислородсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических соединений. Химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Альдегиды и кетоны.

Вопросы для самоподготовки:

1. Альдегиды и кетоны: Строение, изомерия.
2. Альдегиды и кетоны: номенклатура, получение и свойства.
3. Классификация и номенклатура Альдегиды и кетоны.
4. Токсические свойства Альдегидов и кетонов в условиях производства.
5. Применение Альдегидов и кетонов в производстве и быту.

Тема 9.3. Карбоновые кислоты и их производные

Цель: изучить строение, гомологию и изомерию, методы получения, химические свойства, токсические свойства и применение в промышленности и сельском хозяйстве кислородсодержащих органических соединений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении кислородсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических соединений. Химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Альдегиды и кетоны.

Вопросы для самоподготовки:

1. Карбоновые кислоты: Строение, изомерия, номенклатура.
2. Карбоновые кислоты: получение и свойства.
3. Производные карбоновых кислот. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
4. Классификация и номенклатура Карбоновых кислот.
5. Биологическое значение карбоновых кислот.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 9

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

(устный опрос по теме кислородсодержащих органических соединений)

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 3:

Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению химических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- титульный лист (в соответствии с шаблоном);
- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Спирты: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
2. Фенолы: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
3. Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
4. Карбоновые кислоты: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
5. Эфиры. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
6. Углеводы. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
7. Теория кислот и оснований органических соединений.
8. Механизмы реакций у тригонального атома углерода, характерные для альдегидов и кетонов.
9. Биологическое значение карбоновых кислот.
10. Жиры как сложные эфиры многоатомных спиртов и высших карбоновых кислот.
11. Биологическое значение углеводов.
12. Классы органических веществ.

Примеры типовых задач:

1. При сгорании 0,72 г органического вещества образуется 0,05 моль углекислого газа и 0,06 моль воды. 0,1 г паров исходного вещества занимает объем 31 мл при нормальных условиях. Найдите молекулярную формулу вещества, перечислите все возможные его изомеры и составьте их графические формулы.

2. Определите строение углеводорода, если известно, что его 8,4 г обесцвечивают бромную воду, присоединяют 3,36 л водорода в присутствии никелевого катализатора, а при окислении водным раствором перманганата калия на холоду образует соединение симметричного строения.

3. Некоторый углеводород "X" при действии избытка бромной воды образует дибромпроизводное, содержащее 60,6% брома по массе, а при кипячении с раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты образует только одну одноосновную карбоновую кислоту. Установите молекулярную и структурную формулы углеводорода "X". Напишите уравнения приведенных реакций, а также уравнение реакции гидратации этого углеводорода.

4. При гидролизе сложного эфира этиленгликоля получено 36,6 г ароматической одноосновной кислоты, на нейтрализацию которой пошло 108 мл 10%-ного водного раствора гидроксида натрия (плотность 1,11 г/мл). установите структурную формулу исходного сложного эфира, если известно, что полученный при его гидролизе этиленгликоль может прореагировать с осажденным из 37,5 г медного купороса гидроксидом меди(II). Сколько (и какого) эфира подвергли гидролизу?

5. Укажите класс органических веществ по определению:

Производные углеводов, молекулы которых содержат несколько гидроксильных групп, связанных с разными атомами углерода:

- А. альдегиды
- Б. многоатомные спирты
- В. углеводы
- Г. кетоны

6. Какой из приведённых ниже признаков не является существенным для одноатомных спиртов:
- А. наличие атомов углерода в молекуле
 - Б. наличие одной ОН - группы
 - В. взаимодействие с раскаленной медной проволокой, покрытой CuO .
 - Г. межмолекулярная дегидратация
7. К какому классу кислородсодержащих органических веществ относится группа $-\text{COOH}$
- А. одноатомные спирты
 - Б. многоатомные спирты
 - В. карбоновые кислоты
 - Г. альдегиды
8. Выберите в каждом задании одно из четырех слов, которое делает это утверждение истинным:
- Глицерин – есть - ?
- А. многоатомный спирт
 - Б. гормон
 - В. аминокислота
 - Г. альдегид
- Карбонильная группа – является частью - ?
- А. электролизера
 - Б. многоатомных спиртов
 - В. аминов
 - Г. альдегидов
- Пропановая кислота - ? – бутановая кислота
- А. гомологи
 - Б. изомеры
 - В. полимеры
 - Г. сополимеры
9. Исключите лишнее название из данного перечня:
- А. олеиновая кислота,
 - Б. масляная кислота,
 - В. линолевая кислота,
 - Г. линоленовая кислота,
 - Д. акролеин.
10. Какой из приведённых ниже признаков является существенным признаком альдегидов:
- А. взаимодействие с аммиачным раствором Ag_2O при нагревании
 - Б. отрицательно влияют на нервную систему
 - В. на воздухе сгорают с образованием CO_2 и H_2O
 - Г. наличие кислорода в молекуле
11. Название реакции для превращения: уксусная кислота + этанол $\leftrightarrow$ сложный эфир + вода
- А. гидрирование
 - Б. этерификация
 - В. полимеризация
 - Г. пиролиз
12. Какое из предложенных в ответах понятий связано с понятием «альдегиды» функциональным отношением?
- а) серебряное зеркало
 - б) sp^2 - гибридизация атома углерода карбонильной группы
 - в) катализатор

г) водородная связь

13. Выберите справедливое утверждение

Бензальдегид: ароматический альдегид = Бензойная кислота: ?

а) предельная

б) высшая

в) многоосновная

г) арен

д) одноосновная

Предельные одноатомные спирты: $C_nH_{2n+2}O$ = Альдегиды : ?

а) C_nH_{2n-6}

б) $C_nH_{2n+1}O$

в) C_nH_{2n}

г) $C_nH_{2n}O$

д) $C_nH_{2n-1}O$.

14. Этиленгликоль: жидкость = ? : газ

а) формалин

б) формальдегид

в) муравьиная кислота

г) ацетон

д) нафталин

15. Укажите с помощью каких веществ можно доказать наличие фенола:

А. бромная вода

Б. хлор

В. раствор хлорида железа (III)

Г. перманганат калия (водн.)

Д. известковая вода

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 9

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

(тестовые задания по теме Кислородсодержащие органические соединения)

Методические указания по выполнению задания к разделу 9:

Выполнение задания сводится к выполнению химических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке отчета следует придерживаться следующей структуры:

- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Спирты: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
2. Фенолы: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
3. Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
4. Карбоновые кислоты: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
5. Эфиры. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
6. Углеводы. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
7. Теория кислот и оснований органических соединений.
8. Механизмы реакций у тригонального атома углерода, характерные для альдегидов и кетонов.
9. Биологическое значение карбоновых кислот.
10. Жиры как сложные эфиры многоатомных спиртов и высших карбоновых кислот.

Примеры типовых задач:

Написать структурные формулы изомеров, дать названия по рациональной номенклатуре и ИЮПАК следующих кислородсодержащих углеводов. Состав углеродной цепи C₄ по вариантам представлен в таблице.

Таблица.

Вариант	Углеводород	Вариант	Углеводород
1	Одноатомный спирт	15	Многоатомный спирт
2	Фенол	16	Кетон
3	Альдегид	17	Непредельная карбоновая кислота
4	Предельная карбоновая кислота	18	Одноосновная карбоновая кислота
5	Двухосновная карбоновая кислота	19	Двухатомный спирт
6	Углевод	20	Трехатомный спирт
7	Многоатомный спирт	21	Альдегид
8	Кетон	22	Предельная карбоновая кислота
9	Непредельная карбоновая кислота	23	Двухосновная карбоновая кислота
10	Одноосновная карбоновая кислота	24	Углевод
11	Двухатомный спирт	25	Многоатомный спирт
12	Альдегид		
13	Предельная карбоновая кислота		
14	Кетон		

РАЗДЕЛ 10. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ

Цель: знать и понимать свойства отдельных функциональных групп органических соединений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении азотсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура азотсодержащих органических соединений. Спирты, фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Углеводы. Получение и свойства. Простые и сложные эфиры. Межклассовые изомеры. Нитросоединения, амины, имины, амиды. Азотсодержащие ароматические соединения. Аминокислоты.

Тема 10.1. Азотсодержащие органические соединения

Цель: изучить химические свойства основных азотсодержащих органических соединений, их роль в природе; использовать полученные знания в организации безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ОПК-1).

Вопросы для самоподготовки:

1. Круговорот азота в природе.
2. Нитросоединения. Состав, строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.

3. Амины. Состав, строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
4. Имины. Состав, строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
5. Амиды. Состав, строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
6. Азотсодержащие гетероциклические соединения.
7. Области применения нитросоединений.
8. Органические красители с хромофорными и ауксохромными атомными группами на основе азота.
9. Аминокислоты и их медико-биологическое значение.
10. Химические свойства ароматических нитросоединений.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Возникновение и развитие теоретических представлений о свойствах и строении азотсодержащих органических соединений. Классификация и номенклатура азотсодержащих органических соединений. Спирты, фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Углеводы. Получение и свойства. Простые и сложные эфиры. Межклассовые изомеры. Нитросоединения, амины, имины, амиды. Азотсодержащие ароматические соединения. Аминокислоты.

Тема 10.2. Сложные эфиры. Мыла и моющие средства

Цель: изучить химические свойства органических соединений – сложных эфиров, и других веществ, применяемых для производства мыла и моющих веществ; использовать полученные знания в организации безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ОПК-1).

Вопросы для самоподготовки:

1. Сложные эфиры: Строение, изомерия, номенклатура. Изомерия сложных эфиров одноосновных карбоновых кислот.
2. Сложные эфиры: получение и свойства.
3. Сложные эфиры: применение в народном хозяйстве.
4. Реакция гидролиза (омыления).
5. Реакция гидрирования (восстановления).
6. Физические свойства сложных эфиров карбоновых кислот.
7. Химические свойства сложных эфиров карбоновых кислот.
8. Сложные эфиры карбоновых кислот в природе.
9. Методы получения сложных эфиров карбоновых кислот.
10. Особенности реакция этерификации.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Сложные эфиры: Строение, изомерия, номенклатура. Изомерия сложных эфиров одноосновных карбоновых кислот. Сложные эфиры: получение и свойства. Сложные эфиры: применение в народном хозяйстве. Реакция гидролиза (омыления). Реакция гидрирования (восстановления). Физические свойства сложных эфиров карбоновых кислот.

Химические свойства сложных эфиров карбоновых кислот. Сложные эфиры карбоновых кислот в природе. Методы получения сложных эфиров карбоновых кислот. Особенности реакция этерификации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 10

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

(устный опрос по теме Функциональные производные углеводородов)

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 10:

Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению теоретических вопросов и решению задач химических расчетов по заранее определенному алгоритму.

При подготовке ответа следует придерживаться следующей структуры:

- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов

13. Спирты: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
14. Фенолы: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
15. Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
16. Карбоновые кислоты: Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
17. Эфиры. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
18. Углеводы. Строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
19. Теория кислот и оснований органических соединений.
20. Механизмы реакций у тригонального атома углерода, характерные для альдегидов и кетонов.
21. Биологическое значение карбоновых кислот.
22. Жиры как сложные эфиры многоатомных спиртов и высших карбоновых кислот.
23. Биологическое значение углеводов.

Примеры типовых задач:

1. При сгорании 0,72 г органического вещества образуется 0,05 моль углекислого газа и 0,06 моль воды. 0,1 г паров исходного вещества занимает объем 31 мл при нормальных условиях. Найдите молекулярную формулу вещества, перечислите все возможные его изомеры и составьте их графические формулы.

2. Определите строение углеводорода, если известно, что его 8,4 г обесцвечивают бромную воду, присоединяют 3,36 л водорода в присутствии никелевого катализатора, а при окислении водным раствором перманганата калия на холоду образует соединение симметричного строения.

3. Некоторый углеводород "X" при действии избытка бромной воды образует дибромпроизводное, содержащее 60,6% брома по массе, а при кипячении с раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты образует только одну одноосновную карбоновую кислоту. Установите молекулярную и структурную формулы углеводорода "X". Напишите уравнения приведенных реакций, а также уравнение реакции гидратации этого углеводорода.

4. При гидролизе сложного эфира этиленгликоля получено 36,6 г ароматической одноосновной кислоты, на нейтрализацию которой пошло 108 мл 10%-ного водного раствора гидроксида натрия (плотность 1,11 г/мл). установите структурную формулу исходного сложного эфира, если известно, что полученный при его гидролизе этиленгликоль может прореагировать с осаждаемым из 37,5 г медного купороса гидроксидом меди(II). Сколько (и какого) эфира подвергли гидролизу?

5. Напишите уравнения реакций для осуществления следующих превращений; укажите условия протекания реакций:

Карбид кальция → ацетилен → бутин-? → 1-хлобутен-?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 10

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

(тестовые задания по теме Функциональные производные углеводов)

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Нитросоединения. Состав, строение, изомерия, номенклатура.
2. Нитросоединения. Получение и свойства.
3. Амины Состав, строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
4. Имины Состав, строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
5. Амиды Состав, строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
6. Азотсодержащие гетероциклические соединения.
7. Области применения нитросоединений.
8. Органические красители с хромоформными и ауксохромными атомными группами на основе азота.
9. Аминокислоты и их медико-биологическое значение.
10. Взрывчатые вещества.

Примеры типовых задач:

1. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно получить этанол.
2. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно получить пропанол-1.
3. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно получить 2-метилбутанол-1.
4. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно получить бутанол-2.
5. Относительная плотность паров органического вещества по водороду равна 45. При сжигании 5,4 г этого вещества образовалось 5,376 л углекислого газа (н. у.) и 5,4 г воды. Выведите молекулярную формулу органического вещества.
6. Относительная плотность паров органического вещества по воздуху равна 4,69. При сжигании 95,2 г этого вещества образовалось 154 г диоксида углерода и 75,6 г воды. Выведите молекулярную формулу органического вещества.
7. Какой объем этилена (н. у.) необходимо окислить для получения 310 г этиленгликоля?
8. Найдите массу натрия, взаимодействующего с 2,48 г этандиола с образованием средней соли.
9. Найдите массу глицерина, необходимую для получения 567,5 г тринитроглицерина.
10. Найдите массу спирта, образующегося при действии 21,6 г воды на 27,2 г пентадиена-1,4.
11. Какой объем водорода (н. у.) выделится при действии 12,4 г этандиола на образец натрия массой 13,8 г?
12. Найдите максимальную массу натрия, который реагирует с 40 г водного раствора этиленгликоля, если массовая доля спирта в этом растворе составляет 77,5%.
13. Найдите массу 90%-ного раствора азотной кислоты, необходимой для получения тринитроглицерина из 46 г глицерина.
14. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 - а) метан $\rightarrow$ α -аминомасляная кислота;
 - б) углерод $\rightarrow$ α -аминопропионовая кислота;
 - в) неорганические вещества $\rightarrow$ изопропиловый эфир α -аминопропионовой кислоты;
 - г) глюкоза $\rightarrow$ α -аминомасляная кислота;
 - д) циклобутан $\rightarrow$ 2-амино-2-метилпропановая кислота;
 - е) этанол $\rightarrow$ этиловый эфир α -аминомасляной кислоты;
 - ж) этандиол $\rightarrow$ бромид α -аминопропионовой кислоты;
 - з) уксусный ангидрид $\rightarrow$ глицил-глицин.
15. Выведите молекулярную формулу моноаминомонокарбоновой кислоты, массовая доля азота в которой составляет 13,59%.

16. Массовая доля кислорода в предельном эфире α-аминопропионовой кислоты составляет 24,43%. Напишите возможные графические формулы этого эфира.
17. Какой минимальный объем аммиака (н. у.) необходим для получения 45 г аминокислоты?
18. Найдите массу соли, получающейся при пропускании избытка бромоводорода через раствор, содержащий 60 г аминокислоты.
19. Найдите массу соли, образующейся при действии 50 г гидроксида натрия на 90 г аминокислоты.
20. Найдите массу 10% раствора гидроксида калия, необходимого для нейтрализации 61,8 г α-аминомасляной кислоты.
21. 15 г аминокислоты полностью вступает в реакцию с 64,8 г раствора бромоводородной кислоты. Найдите массовую долю бромоводорода в этом растворе.
22. При аминировании 69,5 г бромуксусной кислоты образовалось 30 г аминокислоты. Найдите долю выхода продукта реакции.
23. Какую массу дипептида глицил-глицин можно получить из 15 г аминокислоты, если доля выхода продукта реакции составляет 60% теоретически возможного?
24. 16,6 г смеси этилового и пропилового спиртов обработали избытком натрия, при этом выделилось 3,36 л водорода. Определите процентный состав смеси спиртов. Какое количество этой смеси потребуется для получения такого объема водорода, который мог бы восстановить 24,6 г нитробензола в анилин?
25. Алкен нормального строения содержит двойную связь при первом атоме углерода. 0,35 г этого алкена могут присоединить 0,8 г брома. Определите формулу алкена и назовите его.

РАЗДЕЛ 11. ПРИРОДНЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ. ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель: знать строение, получение, свойства и применение высокомолекулярных соединений, их влияние на окружающую среду (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мономеры, олигомеры, полимеры. Органические и неорганические полимеры. Степень полимеризации. Полимеризация и поликонденсация. Классификация полимеров. Природные и синтетические полимеры. Искусственные полимерные материалы. Структура и состояния полимеров. Полимеры, степень полимеризации, методы получения полимеров – полимеризация и поликонденсация. Олигомеры – исходное сырье для получения синтетических каучуков. Полипептиды.

Загрязнение окружающей среды.

Загрязнение. Понятие о загрязняющих веществах, типы загрязняющих веществ.

Точечные и диффузные источники загрязнения.

Природные и антропогенные загрязнения. Виды загрязняющих веществ.

Норма и патология биосистем. Токсикология, биотесты, биотестирование токсичность. Определение ПДК.

Химическое загрязнение гидросферы. Загрязнение с бытовыми сточными водами. Последствия загрязнения бытовыми сточными водами.

Трофический статус водного объекта. Эвтрофирование и сукцессия. Лимитирующие факторы.

Агенты эвтрофирования, стадии эвтрофирования, хозяйственные последствия эвтрофирования, борьба с эвтрофированием.

Воздействие нефтепродуктов на водные экосистемы.

Полициклические ароматические соединения: источники бенз(а)пирена, бенз(а)пирен в воде, бенз(а)пирен в донных отложениях, бенз(а)пирен в планктонных организмах, бенз(а)пирен в бентосных организмах. Разложение бенз(а)пирена морскими микроорганизмами.

Загрязнение вод металлами: Мышьяк, Свинец, Ртуть. Болезнь Минамата. Болезнь Итай-итай.

Хлорированные углеводороды: пестициды, ДДТ. Поступление пестицидов в гидросферу и его последствия.

Синтетические поверхностно-активные вещества.

Тема 11.1. Высокомолекулярные соединения

Цель: знать строение, получение, свойства и применение высокомолекулярных соединений, их влияние на окружающую среду (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Мономеры, олигомеры, полимеры. Органические и неорганические полимеры. Степень полимеризации. Полимеризация и поликонденсация. Классификация полимеров. Природные и синтетические полимеры. Искусственные полимерные материалы. Структура и состояния полимеров. Полимеры, степень полимеризации, методы получения полимеров – полимеризация и поликонденсация. Олигомеры – исходное сырье для получения синтетических каучуков. Полипептиды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Мономеры, олигомеры, полимеры.
2. Степень полимеризации.
3. Методы получения высокомолекулярных соединений.
4. Основные виды высокомолекулярных соединений.
5. Полимеризация и поликонденсация.

Тема 11.2. Химия окружающей среды

Цель: знать строение, получение, свойства и применение высокомолекулярных соединений, их влияние на окружающую среду (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Загрязнение окружающей среды.

Загрязнение. Понятие о загрязняющих веществах, типы загрязняющих веществ.

Точечные и диффузные источники загрязнения.

Природные и антропогенные загрязнения. Виды загрязняющих веществ.

Норма и патология биосистем. Токсикология, биотесты, биотестирование токсичность. Определение ПДК.

Химическое загрязнение гидросферы. Загрязнение с бытовыми сточными водами. Последствия загрязнения бытовыми сточными водами.

Трофический статус водного объекта. Эвтрофирование и сукцессия. Лимитирующие факторы.

Агенты эвтрофирования, стадии эвтрофирования, хозяйственные последствия эвтрофирования, борьба с эвтрофированием.

Воздействие нефтепродуктов на водные экосистемы.

Полициклические ароматические соединения: источники бенз(а)пирена, бенз(а)пирен в воде, бенз(а)пирен в донных отложениях, бенз(а)пирен в планктонных организмах, бенз(а)пирен в бентосных организмах. Разложение бенз(а)пирена морскими микроорганизмами.

Загрязнение вод металлами: Мышьяк, Свинец, Ртуть. Болезнь Минамата. Болезнь Итай-итай.

Хлорированные углеводороды: пестициды, ДДТ. Поступление пестицидов в гидросферу и его последствия.

Синтетические поверхностно-активные вещества.

Вопросы для самоподготовки:

1. Загрязнение окружающей среды.

2. Загрязнение. Понятие о загрязняющих веществах, типы загрязняющих веществ.
3. Точечные и диффузные источники загрязнения.
4. Природные и антропогенные загрязнения. Виды загрязняющих веществ.
5. Норма и патология биосистем. Токсикология, биотесты, биотестирование токсичность. Определение ПДК.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 11

Форма практического задания – коллоквиум в устной форме

(устный опрос по теме Природные и синтетические полимеры. Химия окружающей среды)

Методические указания по выполнению практического задания к разделу 11:

Выполнение расчетного практического задания сводится к выполнению теоретической и аналитической части.

При подготовке ответа следует придерживаться следующей структуры:

- условие задачи;
- обоснование выбранного алгоритма;
- проведение расчетов;
- обсуждение результатов.

Теоретическая часть. Примерный перечень теоретических вопросов

1. Термопластичные и термореактивные полимеры.
2. Пластмассы и каучуки.
3. Важнейшие синтетические полимеры и их значение в современном мире.
4. Биологические высокомолекулярные соединения.
5. Химическое загрязнение гидросферы. Загрязнение с бытовыми сточными водами. Последствия загрязнения бытовыми сточными водами.
6. Трофический статус водного объекта. Эвтрофирование и сукцессия. Лимитирующие факторы.
7. Агенты эвтрофирования, стадии эвтрофирования, хозяйственные последствия эвтрофирования, борьба с эвтрофированием.
8. Воздействие нефтепродуктов на водные экосистемы.
9. Полициклические ароматические соединения: источники бенз(а)пирена, бенз(а)пирен в воде, бенз(а)пирен в донных отложениях, бенз(а)пирен в планктонных организмах, бенз(а)пирен в бентосных организмах. Разложение бенз(а)пирена морскими микроорганизмами.
10. Загрязнение вод металлами: Мышьяк, Свинец, Ртуть. Болезнь Минамата. Болезнь Итай-итай.
11. Хлорированные углеводороды: пестициды, ДДТ. Поступление пестицидов в гидросферу и его последствия.
12. Синтетические поверхностно-активные вещества.
13. Полимеризация и поликонденсация.
14. Классификация полимеров.
15. Природные и синтетические полимеры. Искусственные полимерные материалы.

Аналитическая часть:

1. Напишите уравнение реакции окисления глюкозы: гидроксидом меди (II);
2. Напишите уравнение реакции окисления глюкозы: аммиачным раствором оксида серебра.
3. Напишите уравнение реакции этерификации глюкозы: с уксусной кислотой;
4. Напишите уравнение реакции этерификации глюкозы: с пропионовой кислотой.

5. Напишите уравнение реакции восстановления глюкозы в шестиатомный спирт (сорбид).
6. Напишите уравнение реакции восстановления фруктозы.
7. Напишите уравнение реакции гидролиза: сахарозы;
8. Напишите уравнение реакции гидролиза: крахмала;
9. Напишите уравнение реакции гидролиза: целлюлозы.
10. Напишите уравнение реакции получения: моноацетилцеллюлозы;
11. Напишите уравнение реакции получения: диацетилцеллюлозы;
12. Напишите уравнение реакции получения: триацетилцеллюлозы.
13. Напишите уравнение реакции получения: мононитроцеллюлозы;
14. Напишите уравнение реакции получения: динитроцеллюлозы;
15. Напишите уравнение реакции получения: тринитроцеллюлозы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 11

Форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

(тестовые задания по теме Природные и синтетические полимеры. Химия окружающей среды)

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Природные и антропогенные загрязнения. Виды загрязняющих веществ.
2. Норма и патология биосистем. Токсикология, биотесты, биотестирование токсичность. Определение ПДК.
3. Химическое загрязнение гидросферы. Загрязнение с бытовыми сточными водами. Последствия загрязнения бытовыми сточными водами.
4. Трофический статус водного объекта. Эвтрофирование и сукцессия. Лимитирующие факторы.
5. Агенты эвтрофирования, стадии эвтрофирования, хозяйственные последствия эвтрофирования, борьба с эвтрофированием.
6. Воздействие нефтепродуктов на водные экосистемы.
7. Полициклические ароматические соединения: источники бенз(а)пирена, бенз(а)пирен в воде, бенз(а)пирен в донных отложениях, бенз(а)пирен в планктонных организмах, бенз(а)пирен в бентосных организмах. Разложение бенз(а)пирена морскими микроорганизмами.
8. Загрязнение вод металлами: Мышьяк, Свинец, Ртуть. Болезнь Минамата. Болезнь Итай-итай.
9. Хлорированные углеводороды: пестициды, ДДТ. Поступление пестицидов в гидросферу и его последствия.
10. Синтетические поверхностно-активные вещества.
11. Искусственные полимерные материалы.
12. Структура и состояния полимеров.
13. Полимеры, степень полимеризации, методы получения полимеров – полимеризация и поликонденсация.
14. Олигомеры – исходное сырье для получения синтетических каучуков.

Аналитическая часть. Примеры типовых задач:

1. На триолеин массой 22,1 г действовали водородом, занимающим при нормальных условиях объем 4,85 л. Найдите массу полученного продукта.
2. Найдите массу, глюкозы, полученной при гидролизе 190 г сахарозы, содержащей 10% негидролизующихся примесей.
3. При спиртовом брожении глюкозы массой 20 г выделился углекислый газ, занимающий при нормальных условиях объем 4,48 л. Найдите массовую долю примесей, не подвергающихся брожению, в исходной глюкозе.

4. Для гидролиза 34,4 г сахарозы использовали 10 г воды. Найдите массу полученной фруктозы.
5. При спиртовом брожении глюкозы массой 72 г выделился углекислый газ, занимающий при нормальных условиях объем 13,44 л. Найдите долю выхода продукта реакции.
6. При гидрировании ацетилена объемом 67,2 л (н.у.) получили смесь этана и этилена, которая обесцвечивает раствор брома в тетрахлориде углерода, содержащий 0,01 моль брома. Определите процентное содержание этана и этилена в указанной смеси газов.
7. При сплавлении натриевой соли одноосновной карбоновой кислоты с гидроксидом натрия выделилось 11,2 л газообразного органического соединения, 1 л которого при н.у. имеет массу 1,965 г. Определите массу соли, вступившей в реакцию и состав выделившегося газа.
8. Смесь толуола и *n*-гексана, защищенную от света, обработали бромом при нагревании в присутствии бромида железа(III). При этом образовалось 1,7 г смеси монобромпроизводных. Такое же количество исходной смеси обработали бромом при освещении. При этом получилось 3,3 г смеси других монобромпроизводных. Определите состав исходной смеси углеводородов.
9. Известно, что при межмолекулярной дегидратации спирта $C_nH_{(2n+1)}OH$ образуется 7,4 г простого эфира $(C_nH_{2n+1})_2O$, а при внутримолекулярной дегидратации того же количества спирта получается 4,48 л (при н.у.) этиленового углеводорода. Какова формула исходного спирта, если выход в обеих реакциях количественный (т.е. 100%)?
10. 18,6 г этиленгликоля ($HO-CH_2-CH_2-OH$) нагрели с избытком терефталевой кислоты ($HOOC-C_6H_4-COOH$). При этом образовалось 5,0625 г воды. Определите степень полимеризации высокомолекулярного продукта реакции, считая, что поликонденсация протекает только линейно и этиленгликоль полностью вступает в реакцию. Назовите получившийся полимер.
11. Напишите уравнения реакций для осуществления следующих превращений; укажите условия протекания реакций:
12. Бутен-? $\rightarrow$ бутанол-1 $\rightarrow$?-хлорбутан $\rightarrow$ бутанол-?
13. Напишите уравнения реакций для осуществления следующих превращений; укажите условия протекания реакций: Бутановая кислота $\rightarrow$?-хлорбутановая кислота $\rightarrow$ альфа-аминобутановая кислота $\rightarrow$ трипептид.
14. Напишите уравнения реакций для осуществления следующих превращений; укажите условия протекания реакций: Пентаналь $\rightarrow$ пентановая кислота $\rightarrow$ хлорангидрид пентановой кислоты $\rightarrow$ пентановая кислота $\rightarrow$?-бромпентановая кислота.
15. Найдите массу 90%-ного раствора азотной кислоты, необходимой для получения тринитроглицерина из 46 г глицерина.

Лабораторная работа №1

Тема: «СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И НЕМЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ»

Цель: Изучить классификацию металлов и неметаллов. По литературным источникам познакомиться с их свойствами, с простейшими методами исследования, очистки и выделения неорганических веществ в природе. Выбатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 4 часа.

Учебные вопросы:

1. Свойства металлов основных групп таблицы Д.И. Менделеева.
2. Свойства металлов подгрупп таблицы Д.И. Менделеева.

3. Свойства неметаллов основных групп таблицы Д.И. Менделеева.
4. Свойства неметаллов подгрупп таблицы Д.И. Менделеева.
5. Важнейшие представители металлов и неметаллов и их использование в народном хозяйстве и быту.
6. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №2

Тема: «РАСТВОРЫ ЭЛЕКТРОЛИТОВ»

Цель: закрепить знания по теоретическим основам растворов, способам выражения концентрации растворов. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Растворы электролитов.
2. Способы выражения концентрации растворов.
6. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №3

Тема: «ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ, КОЛЛОИДНЫЕ РАСТВОРЫ»

Цель: закрепить знания по теоретическим основам Дисперсные системы и коллоидные растворы. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Теоретические представления о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.
2. Коллоидные растворы. Агрегативная устойчивость. Коагуляция частиц.

6. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №4

Тема: «ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ»

Цель: закрепить знания по Окислительно-восстановительным реакциям. Выбатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Степень окисления и валентность элементов.
2. Окислительно-восстановительная двойственность. Внутримолекулярное окисление-восстановление.
3. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.
6. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №5

Тема: «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»

Цель: закрепить знания теоретических основ и методов исследования химического состава веществ и их практическое использование, приемы работы по исследованию различных веществ; овладеть навыками качественного и количественного анализа расширить, углубить и закрепить знания студентов (ОПК-1).

Выбатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы.

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Качественные реакции катионов I-III группы и анионов.
2. Анализ смеси I-III группы и анионов.
3. Качественные реакции катионов IV - VI аналитической группы.

4. Анализ смеси катионов IV - VI аналитической группы и анионов.

5. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №6

Тема: «СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ, ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ И ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ»

Цель: закрепить знания по свойствам конструкционных, электрохимических и вяжущих материалов. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Свойства конструкционных материалов.
2. Свойства электрохимических материалов.
3. Свойства вяжущих материалов.
4. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №7

Тема: «МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ»

Цель: закрепить знания по свойствам, получению и применению минеральных удобрений. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Минеральные удобрения азотные - селитра и мочевина.
2. Минеральные удобрения фосфорные.
3. Минеральные удобрения калийные.
4. Комплексные удобрения азотно-калиевые.
5. Комплексные удобрения азотно-фосфорно-калиевые.
6. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №8

Тема: «ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ. ХИМИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА»

Цель: закрепить знания по электрохимической обработке металлов. Принцип работы химических источников тока. Выбатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Методы электрохимической обработки металлов.
2. Электрохимические процессы в электролитах. Химические источники тока.
3. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №9

Тема: «КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ. МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ»

Цель: закрепить знания по факторам, вызывающим коррозию металлов. Провести анализ методов защиты от коррозии. Выбатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 часа.

Учебные вопросы:

1. Условия окружающей среды и воздействие реагентов, вызывающих коррозию металлов.
2. Методы защиты от коррозии.
3. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №10

**Тема: «АЦИКЛИЧЕСКИЕ (АЛИФАТИЧЕСКИЕ) СОЕДИНЕНИЯ.
КАРБОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ»**

Цель: исследовать химические свойства предельных и непредельных или ненасыщенных углеводородов, а также алициклических и ароматических углеводородов. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 4 часа.

Учебные вопросы:

1. Предельные углеводороды.
2. Непредельные углеводороды.
3. Алициклические углеводороды.
4. Ароматические углеводороды
5. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №11

Тема: «КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ»

Цель: исследовать химические свойства большого класса кислородсодержащих органических соединений. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 6 час.

Учебные вопросы:

1. Спирты. Фенолы. Простые эфиры.
2. Альдегиды и кетоны.
3. Карбоновые кислоты и их производные.
4. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №12

Тема: «СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ. МЫЛА И МОЮЩИЕ СРЕДСТВА»

Цель: исследовать химические свойства сложных эфиров, сырьевую базу и способы получения моющих средств. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 4 час.

Учебные вопросы:

1. Сложные эфиры: Строение, изомерия, номенклатура и химические свойства.
2. Мыла и моющие средства: получение, применение в народном хозяйстве и быту.
3. Реакция гидролиза (омыления).
4. Реакция гидрирования (восстановления).
5. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Лабораторная работа №13

Тема: «ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»

Цель: исследовать химические свойства органических соединений и процессы их полимеризации и поликонденсации с образованием высокомолекулярных соединений. Вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, правилами оформления отчетов. Развить умение формулировать выводы (ОПК-1).

Время: 2 час.

Учебные вопросы:

1. Момеры, олигомеры, полимеры.
2. Степень полимеризации.
3. Методы получения высокомолекулярных соединений.
4. Основные виды высокомолекулярных соединений.
5. Полимеризация и поликонденсация.
6. Выводы.

Методические указания: по изученному материалу составить отчет по лабораторной работе, оформить в рабочей тетради. При оформлении работы использовать (приводить) формулы, реакции, графики, таблицы, рисунки.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 1, 2 семестрах является зачет, который проводится в устной форме, в 3 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Знать: – основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ; – основные понятия, законы и модели общей химии, органической, коллоидной, аналитической и физической химии; – свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов.	Этап формирования знаний
		Уметь: – проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций; – определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, – проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ; – организовывать	Этап формирования умений

		самостоятельную деятельность; – проводить рефлексию проделанной работы.	
		Владеть: – методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента); – методами выделения и очистки веществ, определения их состава; – методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику; – навыками принятия решений.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные

			формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Химия»
по модулю 1 «Общая и неорганическая химия»**

1. Протонно-нейтронная теория строения атомного ядра. Изотопы.
2. Распределение электронов в атомах элементов. Принцип Паули. Правило Гунда. Принцип наименьшей энергии. Напишите электронные формулы атомов элементов с порядковыми номерами 22 и 35.
3. Характеристика электронов четырьмя квантовыми числами. Принцип Паули. Правило Гунда. Принцип наименьшей энергии. Периодическая система Д. И. Менделеева и электронное строение атомов. Приведите примеры.
4. Относительные атомные и молекулярные массы. Молярная масса. Моль как мера количества вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газа при нормальных условиях.
5. Основные законы химии. Закон сохранения массы и энергии, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон эквивалентов.
6. Эквивалент, молярная масса эквивалента. Закон эквивалентов. Определение эквивалентов и молярных масс эквивалентов элементов, оксидов, гидроксидов, кислот и солей. Приведите примеры расчетов.
7. Структура периодической системы Д.И.Менделеева. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Изменение химических свойств элементов в периодах и группах.
8. Современная формулировка периодического закона Д.И.Менделеева. Сущность периодического закона в свете современной теории строения атома. Электронные семейства: s-, p-, d- и f-элементы. Их краткая характеристика. Приведите примеры.
9. Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение периодической системы. Изменение металлических и неметаллических свойств элементов по периодам и группам. S-, p-, d- и f-электронные семейства, их характеристика. Приведите примеры.
10. Типы химической связи: ионная, ковалентная, донорно-акцепторная, металлическая связь. Приведите примеры.
11. Типы химической связи. Ковалентная химическая связь. Ее свойства: насыщенность, направленность, поляризуемость. Приведите примеры.
12. Донорно-акцепторная химическая связь. Строение комплексных соединений. Комплексообразователь, лиганды, координационное число. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости.
13. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Закон термохимии Гесса. Расчеты теплового эффекта химических реакций. Энтальпия. Понятие об изобарно-изотермическом потенциале и энтропии.
14. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Константа скорости реакции.
15. Обратимые химические реакции. Химическое равновесие, константа химического равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
16. Растворы неэлектролитов. Упругость пара чистого растворителя и раствора. Температура замерзания и кипения растворов. Определение молекулярной массы вещества методами криоскопии и эбулиоскопии.
17. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты, примеры. Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнения реакций взаимодействия гидроксида аммония и хлорида железа (III).
18. Вода как электролит. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Шкала pH для нейтрального, кислого и щелочного растворов.
19. Слабые электролиты. Степень диссоциации и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Влияние добавления одноименного иона на диссоциацию слабого электролита.
20. Гидролиз солей. Факторы, влияющие на гидролиз. Случаи гидролиза различных типов солей. Приведите примеры гидролиза по катиону и по аниону. Изменение pH раствора при гидролизе.

21. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость. Методы ее устранения.
22. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и ее определение. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Сильные окислители и восстановители.
23. Понятие об электродных потенциалах. Ряд напряжений металлов. Разберите работу медно-цинкового гальванического элемента. Напишите электронные уравнения катодного и анодного процессов. ЭДС гальванического элемента. Уравнение Нернста.
24. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Процессы, происходящие на электродах микрогальванического элемента при коррозии технического цинка в кислой среде. Защита металлов от коррозии.
25. Понятие о катализе. Механизм действия катализаторов. Роль адсорбции в гетерогенном катализе.
26. Водород. Строение атома и степени окисления. Гидриды.
27. Бериллий. Строение атома и степени окисления. Оксид, гидроксид, соли. Отношение к кислотам и щелочам.
28. Магний. Строение атома и степени окисления. Оксид, гидроксид, соли. Отношение к кислотам.
29. Щелочноземельные металлы. Строение атомов и степени окисления. Оксиды, гидроксиды и соли, их применение. Жесткость воды и ее устранение.
30. Бор. Строение атома и степени окисления. Оксид бора и борная кислота. Соли бора и их применение в текстильной и легкой промышленности.
31. Углерод. Строение атома и степени окисления. Оксиды, водородные соединения. Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и методы ее устранения.
32. Азот. Строение атома и его степени окисления. Соединения азота с водородом. Синтез аммиака. Применение.
33. Азот. Строение атома и степени окисления. Оксиды, кислоты. Азотная кислота. Строение молекулы. Кислотные и окислительные свойства. Действие азотной кислоты на металлы и неметаллы.
34. Фосфор. Строение атома и степени окисления. Соединения с водородом, оксиды, фосфорные кислоты и их соли. Фосфорные удобрения.
35. Кислород. Строение атома и степени окисления. Перекись водорода и ее свойства.
36. Сера. Строение атома и степени окисления. Сероводород и сероводородная кислота, ее соли. H_2O
37. Сера. Строение атома и степени окисления. Оксиды и кислоты. Серная кислота, строение молекулы, получение и свойства. Действие серной кислоты на металлы и неметаллы.
38. Подгруппа серы. Строение атомов и степени окисления. Соединения с водородом. Оксиды и кислоты. Окислительно-восстановительные свойства соединений.
39. Сера. Строение атома и степени окисления. Оксиды, кислоты. Сернистая кислота, кислотные и окислительно-восстановительные свойства. Соли.
40. Галогены. Строение атомов и степени окисления. Водородные и кислородные соединения галогенов на примере хлора.
41. Бром и йод. Строение атомов и степени окисления. Галогеноводородные кислоты и их соли, получение и применение. Оксиды и кислородсодержащие кислоты.
42. Подгруппа инертных элементов. Строение атомов и степени окисления.
43. Подгруппа меди. Строение атомов и степени окисления. Отношение к кислотам. Оксиды, гидроксиды.
44. Цинк. Строение атома и степени окисления. Оксид и гидроксид. Применение цинка и его соединений.
45. Алюминий. Строение атомов и степени окисления. Оксид и гидроксид.
46. Подгруппа германия. Строение атомов и степени окисления. Оксиды и гидроксиды. Полупроводниковые свойства германия и его применение.

47. Хром. Строение атома и степени окисления. Оксиды, гидроксиды, кислоты. Зависимость свойств соединений хрома от степени окисления элемента. Применение соединений хрома в текстильной и легкой промышленности.

48. Марганец. Строение атома и степени окисления. Оксиды, гидроксиды, кислоты. Зависимость свойств соединений от степени окисления марганца.

49. Железо. Строение атома и степени окисления. Получение и применение. Оксиды, гидроксиды и соли: зависимость свойств соединений от степени окисления железа.

50. Железо, кобальт, никель. Строение атомов и степени окисления. Отношение к кислотам. Оксиды и гидроксиды.

Примерный перечень аналитических заданий к зачету по дисциплине «Химия» по модулю 2 «Основы аналитической и прикладной химии»

1. 20 г кристаллогидрата хлорида бария $\text{BaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ растворено в 180 г воды. Какова процентная концентрация раствора BaCl_2 ?

2. Сколько миллилитров азотной кислоты ($\rho = 1,31 \text{ г/см}^3$) потребуется для приготовления 5 л 0,3 н. раствора?

3. Как изменится степень ионизации 6 М раствора гидроксида аммония при разбавлении водой в 10 раз?

4. Вычислить ионную силу раствора, содержащего 0,04 моль/л нитрата калия и 0,006 моль/л нитрата стронция.

5. Чему равен pH смеси, если к 2 л воды прибавлено 17 г муравьиной кислоты и 1,7 г формиата калия?

6. 150 мл 20%-го раствора соляной кислоты ($\rho = 1,1 \text{ г/мл}$) разбавили до 900 мл. Определить молярную концентрацию полученного раствора.

7. Константа равновесия реакции $\text{CuI} + \text{I}^- \leftrightarrow \text{CuI}_2^-$ равна $8 \cdot 10^{-4}$. Рассчитайте концентрацию ионов CuI_2^- в насыщенном растворе CuI в присутствии 0,01 моль/л KI.

8. Вычислить активность ионов Fe^{3+} и Cl^- в 0,01 М растворе хлорида железа (III)

9. Вычислить $K_{\text{ион}}$ муравьиной кислоты, концентрацию ионов водорода, если α кислоты в 0,2 М растворе равна 3,2%.

10. Определить pH буферного раствора, полученного растворением 0,1 моль NaH_2PO_4 и 0,05 моль NaH_2PO_4 .

11. Сколько г $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ надо взять, чтобы приготовить 1 л 0,02 н. раствора в пересчете на безводную соль?

12. В реакции $2\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \leftrightarrow (\text{CH}_3)_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ концентрация метилового спирта равна 2 моль/л, серной кислоты – 1 моль/л. После установления равновесия концентрация диметилсульфата составила 30% от исходной концентрации метанола. Определить КР.

13. Вычислить активность ионов в растворе, содержащем 0,01 моль/л хлорида натрия и 0,02 моль/л хлорида цинка.

14. Вычислить pH и pOH 0,001 М раствора уксусной кислоты.

15. Вычислить концентрацию ионов $[\text{H}^+]$ и pH раствора, полученного сливанием 25 мл 0,03 М раствора фтороводородной кислоты и 40 мл 0,2 М раствора фторида калия.

16. Написать в молекулярной и ионной форме уравнения реакций гидролиза следующих солей: хлорида олова (II), нитрата свинца (II), ацетата свинца (II). Указать реакцию среды растворов этих солей.

17. Вычислить pH 0,05 М раствора ацетата аммония.

18. Написать уравнения диссоциации следующих комплексных соединений, вывести уравнения констант их нестойкости. Назвать комплексообразователь, лиганды, координационное число: $(\text{NH}_4)_2[\text{Hg}(\text{CNS})_4]$; $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$; $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$; $\text{K}[\text{AgS}_2\text{O}_3]$.

19. Рассчитать концентрацию ионов Zn^{2+} в 1 М растворе комплексной соли хлоридтетрааммина цинка.

20. Выпадет ли осадок гидроксида марганца (II) при сливании 5 мл 0,02 м раствора хлорида марганца(II) и 20 мл 0,005 м раствора гидроксида натрия?

21. Определить возможность протекания реакции: $\text{AgCl} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{Cl}_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
22. Выпадет ли осадок хлорида серебра, если к 10мл 0,01 М раствора нитрата серебра прибавить 10 мл 0,01 М раствор хлорида натрия?
23. Вычислить константу и степень гидролиза фосфата калия по III ступени и pH 0,12 М раствора этой соли.
24. С какими солями (KCl, KBr, KI) и в какой среде будет реагировать нитрит натрия в водном растворе?
25. Произойдет ли разрушение комплекса, если к 0,2 м раствору соли $\text{Na}[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)]$ прилить равный объем 0,2 м раствора иодида калия?
26. Какие из солей подвергаются гидролизу: хлорид магния, хлорид кальция, хлорид калия, сульфат алюминия, сульфид алюминия? Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций гидролиза.
27. Какой из комплексов прочнее: $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$, $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Zn}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Hg}(\text{CN})_4]^{2-}$, $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$?
28. Выпадет ли осадок хлорида свинца при сливании равных объемов 0,1М растворов нитрата свинца и хлорида натрия?
29. Вычислить степень гидролиза соли и pH 0,06 М раствора карбоната натрия при гидролизе по первой ступени.
30. Можно ли сульфат хрома (III) окислить перманганатом калия в $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$?
- 31.Образуется ли осадок, если к 0,2 М раствору комплексной соли $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ добавить равный объем 0,02 М раствора Na_2S ?
32. Расставить коэффициенты МИЭБ: $\text{KClO}_3 + \text{FeCl}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
33. В виде какого вещества можно полнее осадить ионы Pb^{2+} : PbCO_3 , PbCl_2 , PbI_2 , PbS ?

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Химия» по модулю 3 «Органическая химия»

1. Определение органической химии. Теория строения А.М.Бутлерова.
2. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по природе функциональной группы.
3. Изомерия органических молекул. Виды изомерии: структурная и пространственная.
4. Номенклатура органических соединений.
5. Типы химических связей в органических соединениях: ковалентная, ионная, водородная. Ковалентная связь; механизм ее образования: обменный и донорно-акцепторный. Характеристики и свойства ковалентной связи.
6. Гибридизация орбиталей атома углерода. Типы гибридизации. Ковалентные σ - и π -связи. Строение двойных ($\text{C}=\text{C}$) и тройных ($\text{C}\equiv\text{C}$) связей, их основные свойства (длина, энергия).
7. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений и способы его передачи. Индуктивный эффект.
8. Сопряжение (p, π - и π, π -сопряжение). Сопряженные системы с открытой и замкнутой цепью, их энергия.
9. Мезомерный эффект. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители.
10. Кислотность и основность органических соединений. Теории Бренстеда и Льюиса. Типы органических кислот и оснований. Факторы, определяющие кислотность и основность.
11. Алканы. Номенклатура, изомерия. Способы получения. Физические свойства алканов и электронное строение на примере метана.
12. Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения; механизм реакции на примере галогенирования метана. Окисление алканов. Применение предельных углеводородов.
13. Алкены. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства алкенов и электронное строение на примере этилена.

14. Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения: присоединение галогенов, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова. Восстановление и окисление алкенов. Применение.

15. Диены и их типы. Номенклатура. Сопряженные диены; электронное строение на примере бутадиена-1,3. Химические свойства диенов. Особенности присоединения в ряду сопряженных диенов. Применение диенов.

16. Алкины. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства и электронное строение на примере ацетилена.

17. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения. Гидратация алкинов (реакция Кучерова). Реакции замещения. Димеризация и циклотримеризация ацетилена. Окисление. С_N-кислотные свойства ацетилена, образование ацетиленидов. Применение алкинов.

18. Арены. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства и электронное строение на примере бензола.

19. Химические свойства ароматических углеводородов. Реакции электрофильного замещения; механизм, π -, σ - комплексы. Галогенирование, нитрование, сульфирование, алкилирование, ацилирование аренов. Влияние электронодонорных и электроноакцепторных заместителей на направление электрофильного замещения. Реакции, протекающие с потерей ароматичности: гидрирование, присоединение хлора, окисление. Реакции боковых цепей в алкилбензолах – радикальное замещение (галогенирование), окисление. Применение аренов.

20. Галогенпроизводные углеводородов. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства.

21. Химические свойства галогенпроизводных. Реакции нуклеофильного замещения: превращение галогенпроизводных углеводородов в спирты, простые и сложные эфиры, амины, нитрилы, нитропроизводные, тиолы, сульфиды. Реакции отщепления (элиминирование): дегидрогалогенирование, дегалогенирование. Правило Зайцева.

22. Спирты. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Физические свойства. Способы получения одноатомных спиртов.

23. Химические свойства одноатомных спиртов. Кислотные и основные свойства. Нуклеофильные свойства: получение простых и сложных эфиров с неорганическими и карбоновыми кислотами. Реакции с участием электрофильного центра (образование галогенпроизводных) и С_N-кислотного центра (дегидратация). Окисление спиртов.

24. Многоатомные спирты – диолы. Этиленгликоль. Физические свойства. Способы получения. Особенности химического поведения этиленгликоля. Применение.

25. Глицерин. Физические свойства. Способы получения. Особенности химического поведения глицерина. Применение.

26. Фенолы. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства.

27. Химические свойства фенола. Кислотные свойства. Нуклеофильные свойства; получение простых и сложных эфиров фенолов. Окисление и восстановление фенолов. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ядре фенолов. Фенолфталеин.

28. Многоатомные фенолы (пирокатехин, резорцин, гидрохинон).

29. Амины. Классификация. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства. Кисотно-основные свойства; образование солей. Нуклеофильные свойства. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции первичных, вторичных, третичных и ароматических аминов с азотистой кислотой. Влияние аминогруппы на реакционную способность ароматического кольца: галогенирование, сульфирование, нитрование. Биороль аминов.

30. Диазо- и азосоединения. Классификация. Номенклатура. Реакция диазотирования; условия протекания. Строение солей диазония. Реакции солей диазония. Азосочетание. Получение азосоединений. Азокрасители.

31. Альдегиды и кетоны. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Электронное строение на примере формальдегида и ацетальдегида. Реакционные центры в молекуле карбонильного соединения.

32. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения; присоединение спиртов, гидросульфита натрия, циановодорода, воды, реактива Гриньяра.

Реакции присоединения-отщепления: образование иминов (оснований Шиффа), оксимов, гидразонов, арилгидразонов. Взаимодействие альдегидов с аммиаком (гексаметилентетрамин).

33. Окисление и восстановление альдегидов и кетонов. Полимеризация альдегидов. Реакции конденсации альдегидов. Применение.

34. Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых кислот. Физические свойства монокарбоновых кислот.

35. Строение карбоксильной группы и карбоксилат-иона как p, π -сопряженных систем. Кислотные свойства монокарбоновых кислот. Влияние радикала на кислотные свойства. Химические свойства монокарбоновых кислот. Применение.

36. Дикарбоновые кислоты. Номенклатура. Классификация. Способы получения дикарбоновых кислот. Химические свойства дикарбоновых кислот. Применение.

37. Гидроксикислоты. Классификация. Номенклатура. Изомерия; оптическая изомерия. Способы получения гидроксикислот. Физические свойства.

38. Химические свойства гидроксикислот как гетерофункциональных соединений. Специфические реакции α -, β -, γ -гидроксикислот. Лактоны, лактиды. Фенолокислоты. Салициловая кислота, способы получения. Эфиры салициловой кислоты. Галловая кислота, представление о дубильных веществах.

39. Оксокислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства на примере пировиноградной кислоты.

40. Аминокислоты. Классификация. Номенклатура. Изомерия. Способы получения.

41. Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические свойства α -, β -, γ -аминокислот. Дикетопиперазины, лактамы.

42. Пептиды и белки. Строение пептидной группы. Первичная структура пептидов и белков. Биологическая роль пептидов и белков в жизнедеятельности организма.

43. Сложные эфиры: определение, номенклатура, физические и химические свойства, применение.

44. Жиры: определение, состав и строение, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, функции в организме, применение.

45. Мыла: получение, свойства. Представление об СМС.

46. Углеводы: определение, биологическое значение, классификация. Структура моносахаридов на примере глюкозы и фруктозы.

47. Глюкоза: получение, физические и химические свойства, применение, распознавание.

48. Дисахариды: изомеры, строение, физические и химические свойства.

49. Крахмал: фракции (амилоза и амилопектин), физические и химические свойства, применение, биологическая роль. Гликоген.

50. Целлюлоза: нахождение в природе, строение молекул, физические и химические свойства, применение.

51. Белки: общая характеристика и биологическое значение, состав и строение, свойства.

52. Высокомолекулярные соединения: классификации, строение молекул, свойства, методы синтеза.

Примерный перечень практических заданий к экзамену по дисциплине «Химия» по модулю 3 «Органическая химия»

1. Напишите уравнения реакций Вюрца для следующих веществ:

а) 1-хлорпропан; б) 1-бромбутан; в) 2-хлор-2-метилпропан; г) 2-бром-3,3-диметилбутан.

Назовите полученные вещества.

2. Напишите уравнения реакций Вюрца для следующих смесей: а) йодэтан и 2-йод-2-метилпропан; б) 1-йод-2-метилпропан и 2-йодпропан; в) 2-хлор-2-метилбутан и 2-хлор-2,3-диметилбутан; г) 3-хлор-2,4-диметилпентан и 2-хлор*3-этилпентан. Назовите полученные вещества.

3. Напишите уравнения реакций Вюрца, при которых получается бутан. Назовите исходные вещества и продукты реакций.

4. Найдите объем кислорода, необходимый для сжигания смеси, состоящей из 10 молей метана, 10 г этана и 10 л пропана (н. у.).

5. Найдите объем этилена (н. у.), полученного при дегидратации этанола массой 32,2 г.
6. На 2,52 г гексена-3 действовали 0,7 г воды в присутствии концентрированной серной кислоты. Найдите массу образовавшегося продукта.
7. 39,2 г бутена-2 гидрохлорировали хлороводородом, занимающим при нормальных условиях объем 18 л. Найдите количество вещества полученного продукта.
8. Метилпропен массой 7 г обесцвечивает 500 г бромной воды. Найдите массовую долю брома в бромной воде.
9. Относительная плотность паров углеводорода по водороду равна 35. Массовые доли углерода и водорода в нем равны соответственно 85,71 и 14,29%. Выведите молекулярную формулу углеводорода.
10. 1,875 г органического соединения при нормальных условиях занимает объем 1 л. При сжигании 4,2 г этого соединения образуется 13,2 г углекислого газа и 5,4 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.
11. Относительная плотность паров органического соединения по водороду равна 28. При сжигании 19,6 г этого соединения образуется 31,36 л углекислого газа (н. у.) и 25,2 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.
12. Найдите массу 1,4-дибромбутана, необходимую для получения 11,2 г циклобутана.
13. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно получить пропанол-1.
14. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно получить 2-метилбутанол-1.
15. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно получить бутанол-2.
16. Относительная плотность паров органического вещества по водороду равна 45. При сжигании 5,4 г этого вещества образовалось 5,376 л углекислого газа (н. у.) и 5,4 г воды. Выведите молекулярную формулу органического вещества.
17. Относительная плотность паров органического вещества по воздуху равна 4,69. При сжигании 95,2 г этого вещества образовалось 154 г диоксида углерода и 75,6 г воды. Выведите молекулярную формулу органического вещества.
18. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
- а) метан $\rightarrow$ α -аминомасляная кислота;
 - б) углерод $\rightarrow$ α -аминопропионовая кислота;
 - в) неорганические вещества $\rightarrow$ изопропиловый эфир α -аминопропионовой кислоты;
 - г) уксусный ангидрид $\rightarrow$ глицил-глицин.
19. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
- а) глюкоза $\rightarrow$ α -аминомасляная кислота;
 - б) циклобутан $\rightarrow$ 2-амино-2-метилпропановая кислота;
 - в) этанол $\rightarrow$ этиловый эфир α -аминомасляной кислоты;
 - г) этандиол $\rightarrow$ бромид α -аминопропионовой кислоты.
20. Выведите молекулярную формулу моноаминомонокарбоновой кислоты, массовая доля азота в которой составляет 13,59%.
21. Массовая доля кислорода в предельном эфире α -аминопропионовой кислоты составляет 24,43%. Напишите возможные графические формулы этого эфира.
22. Какой минимальный объем аммиака (н. у.) необходим для получения 45 г аминокислоты?
23. Какую массу дипептида глицил-глицин можно получить из 15 г аминокислоты, если доля выхода продукта реакции составляет 60% теоретически возможного?
24. Напишите уравнение реакции восстановления глюкозы в шестиатомный спирт (сорбид).
25. Напишите уравнение реакции восстановления фруктозы.
26. Напишите уравнение реакции гидролиза: а) сахарозы; б) крахмала; в) целлюлозы.

27. Напишите уравнение реакции получения:
- а) моноацетилцеллюлозы;
 - б) диацетилцеллюлозы;
 - в) триацетилцеллюлозы.
27. Напишите уравнения реакций, соответствующие следующей схеме:
 $\text{CH}_4 \longrightarrow \text{X} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$.
28. Какие вещества вступили в реакцию и при каких условиях, если в результате образовались следующие вещества (указаны все продукты реакции без коэффициентов):
- а) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$;
 - б) $\text{CH}_3\text{-O-C}_2\text{H}_5 + \text{NaI}$?
- Напишите полные уравнения реакций.
29. Напишите уравнения реакций, соответствующие следующей схеме:
 $\text{C}_4\text{H}_{10} \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_{10} \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}\text{Br} \longrightarrow \text{C}_8\text{H}_{18}$. Напишите структурные формулы веществ.
30. Предложите схемы проведения следующих синтезов: а) пропанол-1 $\longrightarrow$ 2-бромпропан; б) пропанол-1 $\longrightarrow$ ацетон. Сколько стадий потребуется для каждого синтеза? Напишите уравнения необходимых реакций.
31. Какой объем воздуха (н.у.) потребуется для сжигания смеси, состоящей из 5 л метана и 15 л ацетилена?
32. Какой объем водорода (н.у.) получится при взаимодействии 2 моль металлического натрия с 96%-ным (по массе) раствором этанола в воде ($V = 100$ мл, плотность $d = 0,8$ г/мл).
33. В лабораторной установке из 120 л ацетилена (н.у.) получили 60 г бензола. Найдите практический выход бензола.
34. При сгорании органического вещества массой 4,8 г образовалось 3,36 л CO_2 (н.у.) и 5,4 г воды. Плотность паров органического вещества по водороду равна 16. Определите молекулярную формулу исследуемого вещества.
35. На гидролиз смеси этиловых эфиров уксусной и муравьиной кислот массой 7,22 г было израсходовано 33,3 мл 10%-ного раствора гидроксида натрия ($d = 1,08$ г/мл). Вычислите массовые доли эфиров в смеси.
36. Вычислите массу уксусной кислоты, которую можно получить из 44,8 л (н.у.) ацетилена, если потери на каждой стадии получения составляют в среднем 20%.
37. Смесь этана и этилена объемом 3 л пропустили через поглотительную склянку, содержащую 200 мл 3%-ной бромной воды ($d = 1,02$ г/мл). При этом образовалось 4,7 г дибромэтана. Рассчитайте состав смеси углеводородов в объемных процентах.
38. У продукта присоединения брома к непредельному углеводороду плотность по водороду равна 94. Установите формулу этого соединения.
39. Какой объем воздуха (н.у.) потребуется для сжигания смеси, состоящей из 5 л метана и 15 л ацетилена?
40. При окислении 10,8 г органического вещества аммиачным раствором оксида серебра выделилось 32,4 г серебра. Вычислите молярную массу продукта окисления и изобразите графические формулы всех возможных его изомеров.
41. При дегидратации одноатомного спирта получили углеводород этиленового ряда, 14 г которого способны реагировать с 40 г брома. Определите этот спирт.
42. Ароматический углеводород состава C_8H_{10} при окислении превращается в кислоту. Если эта кислота массой 16,6 г прореагирует с кальцием, выделится 2,24 л водорода. Определите строение ароматического углеводорода.
43. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
- Метан $\Rightarrow$ хлорметан $\Rightarrow$ метанол $\Rightarrow$ формальдегид
 $\text{CH}_4 \Rightarrow$ ацетилен $\Rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{O})$
 Ацетилен $\Rightarrow$ уксусный альдегид $\Rightarrow$ уксусная кислота $\Rightarrow$ уксусный ангидрид
 Этилацетат $\Rightarrow$ уксусная кислота $\Rightarrow$ ацетат кальция
 Метан $\Rightarrow \dots \Rightarrow$ бутадиеновый каучук
 Карбонат кальция $\Rightarrow \dots \Rightarrow$ диэтиловый эфир
 Муравьиная кислота $\Rightarrow \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow$ формальдегид

Карбид алюминия => ... => *para*-нитробензойная кислота
Метан => ... => сульфат бутиламмония
Ca => CaO => CaC₂ => C₂H₂ => C₂H₄Cl₂
Карбид кальция => ацетилен => ... => хлорэтан 1,2-дихлорэтан
Этилен => ... => этиловый эфир муравьиной кислоты
Метан => ... => бензол => ... => анилин
C₂H₅OC₂H₅ => C₂H₅OH => C₂H₅ONa => ... => C₂H₅Cl
Ацетилен => ... => терефталевая кислота
Ca => CaO => CaC₂ => C₂H₂ => C₂H₄(OH)₂
Карбид кальция => ацетилен => ... => 1,2-дихлорэтан

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03830-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490539> (дата обращения: 12.05.2022).

2. Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03832-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470533> (дата обращения: 12.05.2022).

3. Зайцев, О. С. Химия : учебник для вузов / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8073-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489285> (дата обращения: 12.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 537 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09354-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489395> (дата обращения: 12.05.2022).

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09460-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489415> (дата обращения: 12.05.2022).

3. Каминский, В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для вузов / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02896-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491832> (дата обращения: 12.05.2022).

4. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для вузов / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03930-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489328> (дата обращения: 12.05.2022).

5. Химия. Задачник : учебное пособие для вузов / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5732-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468826> (дата обращения: 12.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com

5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Химия» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету и экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/

2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) **«Химия»** в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 20.03.01 **«Техносферная безопасность»** используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также демонстрационными печатными пособиями *Таблица Д.И. Менделеева, Электрохимический ряд напряжений*.

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также демонстрационными печатными пособиями *Таблица Д.И. Менделеева, Электрохимический ряд напряжений*.

По теме раздела «Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева» проводятся лабораторные занятия в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Растворы. Электрохимические процессы» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Теоретические основы аналитической химии. Качественный и количественный методы анализа» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное

оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Теоретические основы прикладной химии» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Прикладная электрохимия» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Ациклические (алифатические) соединения. Карбоциклические соединения» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Кислородсодержащие органические соединения» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Функциональные производные углеводов» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

По теме раздела «Природные и синтетические полимеры. Химия окружающей среды» проводятся лабораторное занятие в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «Химия» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «Химия» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Химия» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Химия» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «Химия» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИКА**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физика» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физика» разработана Бекбулатовым Д.Р., старшим преподавателем факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Д.т.н., профессор, профессор
МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана



С.П. Карпачев

(подпись)

Канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры
техносферной безопасности и экологии
РГСУ



А.Я. Пономарев

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	29
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	29
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	29
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	29
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	31
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	31
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	41
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	41
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	42
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	43
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	44
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	45
5.6 Образовательные технологии	45
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	47

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний в различных областях физики (механика, статистическая физика и термодинамика, электричество и магнетизм) с последующим их применением в профессиональной сфере, и практических навыков для участия в проведении научных исследований в области экологии и охраны природы, разработки проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Дать представление о фундаментальных физических законах в различных областях физики;
2. Обучить практическому использованию физических законов для решения различных технических задач;
3. Ознакомить с основными современными направлениями развития физики;
4. Раскрыть связь различных разделов физики с другими научными областями.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «Физика» реализуется в обязательной части Б1.О.17 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «Физика» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала различных разделов дисциплины «Математика»: математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экология», «Почвоведение» «Ландшафтоведение», «Учение о сферах Земли», «Экологический мониторинг», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, статистической физики и термодинамики, гидравлики, теплофизики <i>Уметь:</i> решать типовые задачи по основным разделам физики, гидравлики, теплофизики, использовать физические законы при анализе и решении профессиональных проблем <i>Владеть:</i> навыками применения базовых знаний физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой во 2 и 3 семестрах, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) во 2 семестре предусмотрен зачет, в 3 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	162	72	90		
Учебные занятия лекционного типа	30	14	16		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	34	16	18		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	26	10	16		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	72	32	40		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	117	63	54		
Контроль промежуточной аттестации	45	9	36		
Форма промежуточной аттестации		зачет	экзамен		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	324	144	180		

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 ОБЩАЯ ФИЗИКА (Семестр 2)											
Раздел 1.1 Физические основы механики.	34	16	18	4		4		2		8	
Раздел 1.2 Молекулярная физика	34	16	18	4		4		2		8	
Раздел 1.3 Термодинамика	33	15	18	4		4		2		8	
Раздел 1.4 Электричество и магнетизм.	34	16	18	2		4		4		8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	144	63	72	14		16		10		32	
Модуль 2 ГИДРАВЛИКА И ТЕПЛОФИЗИКА (Семестр 3)											
Раздел 2.1 Гидростатика	29	13	16	2		4		2		8	
Раздел 2.2 Гидродинамика	29	13	16	2		4		2		8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Раздел 2.3 Элементы механики жидкостей и газов	28	8	20	4		4		4		8	
Раздел 2.4 Молекулярно – кинетическая теория идеальных газов.	29	9	20	4		4		4		8	
Раздел 2.5 Основы термодинамики	29	11	18	4		2		4		8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36										
Общий объем, часов	180	54		16		18		16		40	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 ОБЩАЯ ФИЗИКА (Семестр 2)							
Раздел 1.1 Физические основы механики.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	контрольная работа	2	контрольная работа
Раздел 1.2 Молекулярная физика	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	контрольная работа	2	контрольная работа
Раздел 1.3 Термодинамика	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	контрольная работа	2	контрольная работа
Раздел 1.4 Электричество и магнетизм.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	контрольная работа	2	контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру, часов	63	28	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	27		8	

Модуль 2 ГИДРАВЛИКА И ТЕПЛОФИЗИКА (Семестр 3)							
Раздел 2.1 Гидростатика	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	контрольная работа	2	контрольная работа
Раздел 2.2 Гидродинамика	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	контрольная работа	2	контрольная работа
Раздел 2.3 Элементы механики жидкостей и газов	8	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	контрольная работа	2	контрольная работа
Раздел 2.4 Молекулярно – кинетическая теория идеальных газов.	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	контрольная работа	2	контрольная работа
Раздел 2.5 Основы термодинамики	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	контрольная работа	2	контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	22		22		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ 1 ОБЩАЯ ФИЗИКА (Семестр 2)

РАЗДЕЛ 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

Цель: ознакомиться с основными понятиями законов механики (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Кинематика: Траектория, длина пути, перемещение. Скорость, ускорение, нормальная и тангенциальная составляющие ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между линейными и угловыми характеристиками при движении материальной точки по окружности. Динамика: Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Масса, сила. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Центр масс. Работа, энергия, мощность. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии. Механика твердого тела: абсолютно твердое тело. Момент инерции точки и твердого тела. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращения. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Деформации твердого тела. Закон Гука. Тяготение: Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес, невесомость. Поле тяготения и его напряженность. Работа в поле тяготения, потенциал поля тяготения. Космические скорости. Элементы механики жидкостей и газов: Давление в жидкости. Законы Паскаля и Архимеда. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли и следствия из него. Внутренняя вязкость.

Тема 1.1. Кинематика

Вопросы для самоподготовки:

1. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения.
2. Скорость. Ускорение и его составляющие (тангенциальная, нормальная).
3. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловой и линейной скоростью.
4. Связи между угловыми и линейными характеристиками движения материальной точки по окружности.

Тема 1.2. Динамика

Вопросы для самоподготовки:

1. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
2. Второй закон Ньютона. Масса, сила.
3. Третий закон Ньютона.
4. Закон сохранения импульса. Центр масс.
5. Энергия, работа, мощность.
6. Кинетическая и потенциальная энергия.
7. Потенциальные поля. Консервативные силы.
8. Закон сохранения энергии.

Тема 1.3 Механика твердого тела:

Вопросы для самоподготовки:

Момент инерции.

1. Кинетическая энергия вращения.
2. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
3. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
4. Свободные оси. Гироскоп.
5. Деформации твердого тела. Закон Гука.

Тема 1.4. Тяготение:

Вопросы для самоподготовки:

1. Закон всемирного тяготения.
2. Сила тяжести и вес. Невесомость.
3. Поле тяготения и его напряженность.
4. Работа в поле тяготения. Потенциал поля тяготения.
5. Космические скорости.

Тема 1.5. Элементы механики жидкостей и газов:

Вопросы для самоподготовки:

1. Давление в жидкости. Закон Паскаля и закон Архимеда.
2. Уравнение неразрывности.
3. Уравнение Бернулли.
4. Формула Торричелли.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: контрольная работа;

Образец контрольной работы 1.

Задача 1.

Зависимость пройденного телом пути от времени задается уравнением $S = A - Bt + Ct^2 + Dt^3$. Движение прямолинейное. Определите для тела в интервале времени от t_1 до t_2 :

- 1) среднюю скорость;
- 2) среднее ускорение.

Задача 2.

Кинематическое уравнение движения двух материальных точек имеет вид:

$x_1 = A_1 + B_1t + C_1t^2$ и $x_2 = A_2 + B_2t + C_2t^2$, где $B_1 = B_2$, $C_1 > C_2$. Определите:

- 1) момент времени, для которого скорости этих двух точек будут одинаковы;
- 2) ускорения a_1 и a_2 для этого момента времени.

Задача 3.

Диск вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени задается уравнением $\varphi = At^2$. Определите полное ускорение (a) точки на ободе диска в момент времени t_1 , если линейная скорость этой точки в этот момент времени равна v_1 .

Задача 4.

Диск вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени задается уравнением $\varphi = At^2$. Определите:

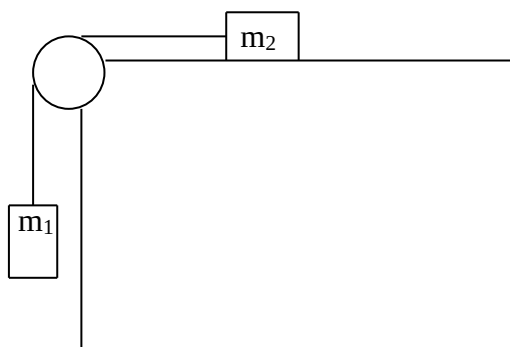
- 1) угловую скорость диска;
- 2) угловое ускорение диска;
- 3) для точки, находящейся на расстоянии r от оси вращения тангенциальное (a_τ), нормальное (a_n) и полное ускорение (a).

Задача 5.

Грузы массой m_1 и m_2 соединены нитью, перекинутой через блок (невесомый), укрепленный на конце стола. Коэффициент трения груза m_2 о стол f . Пренебрегая трением в блоке, определите:

- 1) ускорение, с которым движутся грузы;

2) силу натяжения нити.



РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме письменной контрольной работы

Задача 1.

Маховик в виде сплошного диска, момент инерции которого равен I , вращаясь при торможении равнозамедленно, за время t_0 уменьшил частоту своего вращения с n_0 до n . Определите:

- 1) угловое ускорение маховика (ε);
- 2) момент сил торможения (M);
- 1) работу сил торможения (A).

Задача 2.

Спутник вращается по круговой орбите вокруг Земли на высоте h от ее поверхности. Определите:

- 1) угловую и линейную скорость спутника (ω, v);
 - 2) период обращения спутника вокруг Земли (T).
- Известны радиус Земли (R) и ее масса (M).

Задача 3.

Планета движется по окружности вокруг Солнца (с массой M_c) со скоростью v . Определить период обращения этой планеты вокруг Солнца.

Задача 4.

В бочку заливается вода со скоростью V_t ($\text{м}^3/\text{с}$). На дне бочки имеется отверстие с площадью поперечного сечения S . Определите уровень воды в бочке h .

Задача 5.

По горизонтальной трубе поперечного сечения течет вода. Площади поперечного сечения трубы на двух ее участках равны S_1 и S_2 . Разность статических давлений на этих участках равна Δp ($\Delta p = p_2 - p_1$). Определите объем воды, проходящей за время t через сечение трубы.

РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Цель: Изучение основных понятий и законов молекулярной физики (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Статистическая физика. Молекулярно-кинетические представления. Опытные законы идеальных газов (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Авогадро, Дальтона). Уравнение Клапейрона-Менделеева. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега. Число степеней свободы молекул. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекулы. Внутренняя энергия идеального газа.

Тема 2.1 Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов:

Вопросы для самоподготовки:

1. Статистическая физика и термодинамика. Молекулярно-кинетические представления.
2. Опытные законы идеальных газов (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Авогадро, Дальтона).
3. Уравнение Клапейрона-Менделеева.

Тема 2.2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов:

Вопросы для самоподготовки:

1. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов.
 2. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения.
 3. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
 4. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега.
- Число степеней свободы молекул. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекулы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Формы практического задания: контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

Задача 1.

В сосуде объемом $V=20\text{л}$ содержится смесь водорода и гелия при температуре $T=290\text{К}$ и давлении $p=2\cdot 10^5\text{ Па}$. Масса смеси равна $m_{\text{см}}=5\text{г}$. Найти отношение массы водорода к массе гелия в данной смеси.

Задача 2.

Найти максимально возможную температуру газа в процессе, происходящем по закону $p = p_0 \exp(-\beta V)$. Здесь p_0 и β - положительные постоянные, а V - масса одного моля газа.

Задача 3.

Определить давление, оказываемое газом на стенки сосуда, если его плотность равна $\rho = 0,01\text{кг/м}^3$, а наиболее вероятная скорость молекул равна $v_g = 400\text{м/с}$.

Задача 4.

Баллон объемом $V=20\text{ л}$ содержит смесь водорода и азота при температуре $T=290\text{ К}$ и давлении $p=1\text{ МПа}$. Определить массу водорода, если масса смеси равна $m_{\text{см}} = 150\text{ г}$.

Задача 5.

Определить наименьшее возможное давление газа в процессе, происходящем по закону $T = T_0 + \alpha V^2$. Здесь T_0 и α - положительные постоянные, а V - объем моля газа.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

Задача 1.

Азот массой $m = 280\text{ г}$ расширяется в результате изобарного процесса при давлении $p = 1\text{ МПа}$. Определите:

1. Работу расширения.
2. Конечный объем газа.

На расширение затрачена теплота $Q = 5\text{ КДж}$, а начальная температура азота $T_1 = 290\text{ К}$.

Задача 2.

При адиабатическом расширении кислорода ($\nu = 2\text{ Моль}$), находящегося при нормальных условиях ($T_1 = 273\text{ К}$), его объем увеличился в $n = 3$ раза. Определить:

1. Изменение внутренней энергии газа.
2. Работу расширения газа.

Задача 3.

Допустим, что давление p и плотность ρ воздуха связаны соотношением $(p/\rho^n) = \text{const}$ независимо от высоты (n -постоянная). Найти соответствующий градиент температуры. Молярная масса воздуха известна и равна M .

Задача 4.

Кислород объемом $V_1 = 1\text{ л}$ находится под давлением $p_1 = 1\text{ МПа}$. Определить, какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы

- 1) увеличить его объем вдвое в результате изобарного процесса;
- 2) увеличить его давление вдвое в результате изохорного процесса.

Задача 5.

Азот, находившийся при температуре $T_1 = 400\text{ К}$, подвергли адиабатическому расширению, в результате которого его объем увеличился в $n=5$ раз, а внутренняя энергия уменьшилась на $\Delta U = -4\text{ кДж}$. Определить массу азота.

РАЗДЕЛ 3. ТЕРМОДИНАМИКА

Цель: Изучение основных понятий и законов термодинамики (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы. Понятие об энтропии Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его к.п.д. для идеального газа.

Тема 3.1 Первое начало термодинамики:

Вопросы для самоподготовки:

1. Первое начало термодинамики.
2. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость.
3. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.
4. Адиабатический процесс.
5. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы.
6. Энтропия.

Тема 2.2. Второе начало термодинамики:

Вопросы для самоподготовки:

Вопросы для самоподготовки:

1. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики.
2. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его к.п.д. для идеального газа.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Формы практического задания: контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

Задача 1.

В сосуде объемом $V=20\text{л}$ содержится смесь водорода и гелия при температуре $T=290\text{К}$ и давлении $p=2\cdot 10^5\text{ Па}$. Масса смеси равна $m_{\text{см}}=5\text{г}$. Найти отношение массы водорода к массе гелия в данной смеси.

Задача 2.

Найти максимально возможную температуру газа в процессе, происходящем по закону $p = p_0 \exp(-\beta V)$. Здесь p_0 и β - положительные постоянные, а V - масса одного моля газа.

Задача 3.

Определить давление, оказываемое газом на стенки сосуда, если его плотность равна $\rho = 0,01\text{кг} / \text{м}^3$, а наиболее вероятная скорость молекул равна $v_g = 400\text{м} / \text{с}$.

Задача 4.

Баллон объемом $V=20\text{л}$ содержит смесь водорода и азота при температуре $T=290\text{ К}$ и давлении $p=1\text{ МПа}$. Определить массу водорода, если масса смеси равна $m_{\text{см}}=150\text{ г}$.

Задача 5.

Определить наименьшее возможное давление газа в процессе, происходящем по закону $T = T_0 + \alpha V^2$. Здесь T_0 и α - положительные постоянные, а V - объем моля газа.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

Задача 1.

Азот массой $m = 280$ г расширяется в результате изобарного процесса при давлении $p = 1$ МПа. Определите:

3. Работу расширения.
4. Конечный объем газа.

На расширение затрачена теплота $Q = 5$ КДж, а начальная температура азота $T_1 = 290$ К.

Задача 2.

При адиабатическом расширении кислорода ($\nu = 2$ Моль), находящегося при нормальных условиях ($T_1 = 273$ К), его объем увеличился в $n = 3$ раза. Определить:

3. Изменение внутренней энергии газа.
4. Работу расширения газа.

Задача 3.

Допустим, что давление p и плотность ρ воздуха связаны соотношением $(p/\rho^n) = \text{const}$ независимо от высоты (n -постоянная). Найти соответствующий градиент температуры. Молярная масса воздуха известна и равна M .

Задача 4.

Кислород объемом $V_1 = 1$ л находится под давлением $p_1 = 1$ МПа. Определить, какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы

- 3) увеличить его объем вдвое в результате изобарного процесса;
- 4) увеличить его давление вдвое в результате изохорного процесса.

Задача 5.

Азот, находившийся при температуре $T_1 = 400$ К, подвергли адиабатическому расширению, в результате которого его объем увеличился в $n=5$ раз, а внутренняя энергия уменьшилась на $\Delta U = -4$ кДж. Определить массу азота.

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ.

Цель: Изучение основных понятий и законов электрических и магнитных явлений (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Электростатическое поле в вакууме: Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Теорема Гаусса для электростатического поля. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Связь напряженности с потенциалом. Эквипотенциальные поверхности. Энергия взаимодействия системы зарядов.

Электростатика диэлектриков: Поле диполя. Поляризация диэлектриков. Поляризованность диэлектрика. Поверхностные связанные заряды. Напряженность поля в диэлектрике. Электрическое смещение. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике. Условия на границе раздела двух диэлектрических сред.

Проводники во внешнем электрическом поле: Равновесие зарядов на проводнике. Проводник во внешнем электрическом поле. Емкость уединенного проводника.

Конденсаторы. Энергия заряженного уединенного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля.

Электрический ток, сила и плотность тока. Сторонние силы. Электродвижущая Постоянный электрический ток: сила и напряжение. Закон Ома для однородного и неоднородного участков цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.

Магнитостатика в вакууме: Магнитное поле и его характеристики. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Био-Савара-Лапласа. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Закон Ампера. Циркуляция вектора **B**. Магнитное поле соленоида. Теорема Гаусса для поля **B**. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.

Магнитное поле в веществе: Намагничивание вещества. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Вычисление поля в магнетиках. Условия на границе раздела двух магнетиков. Виды магнетиков. Диа- и парамагнетизм. Ферромагнетики и их свойства.

Электромагнитная индукция: Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вращение рамки в магнитном поле. Индуктивность контура. Самоиндукция. Взаимная индукция. Трансформаторы. Энергия магнитного поля.

Тема 4.1. Электростатическое поле в вакууме:

Вопросы для самоподготовки:

1. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
2. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.
3. Теорема Гаусса для электростатического поля.
4. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциал электростатического поля.

Электростатика диэлектриков:

5. Связь напряженности с потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.
6. Энергия взаимодействия системы зарядов. Поле диполя.
7. Поляризация диэлектриков. Поляризованность диэлектрика. Поверхностные связанные заряды.
8. Напряженность поля в диэлектрике.
9. Электрическое смещение. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике.
10. Условия на границе раздела двух диэлектрических сред.

Проводники во внешнем электрическом поле:

11. Равновесие зарядов на проводнике. Проводник во внешнем электрическом поле.
12. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы.
13. Энергия заряженного уединенного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля.

Постоянный электрический ток:

14. Электрический ток, сила и плотность тока.
15. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение.
16. Закон Ома для однородного и неоднородного участков цепи.
17. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
18. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.

Магнитостатика в вакууме

19. Магнитное поле и его характеристики.
20. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Био-Савара-Лапласа.
21. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Закон Ампера.

Магнитное поле в веществе:

22. Циркуляция вектора **B**. Магнитное поле соленоида.
23. Теорема Гаусса для поля **B**. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
24. Намагничивание вещества. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость.
25. Вычисление поля в магнетиках.
26. Условия на границе раздела двух магнетиков.
27. Виды магнетиков. Диа- и парамагнетизм.
28. Ферромагнетики и их свойства.

Электромагнитная индукция:

29. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца.
30. Вращение рамки в магнитном поле. Вихревые токи (Токи Фуко).
31. Индуктивность контура. Самоиндукция.
32. Взаимная индукция. Трансформаторы.
33. Энергия магнитного поля.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: контрольная работа;

Образец контрольной работы 1.

Задача 1.

Кольцо радиусом $r = 5$ см из тонкой проволоки равномерно заряжено с линейной плотностью $\tau = 14$ нКл/м. Определите напряженность электрического поля на оси, проходящей через центр кольца, в точке удаленной на расстояние $a = 10$ см от центра кольца.

Задача 2.

В однородное электрическое поле напряженностью $E = 700$ В/м перпендикулярно полю поместили стеклянную пластинку ($\epsilon = 7$) толщиной $d = 1,5$ мм и площадью $S = 200$ см². Определите: 1) поверхностную плотность связанных зарядов на стекле; 2) энергию электростатического поля, сосредоточенного в пластине.

Задача 3.

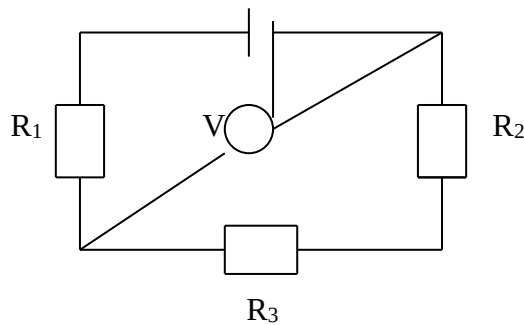
Определите ток короткого замыкания источника ЭДС, если при внешнем сопротивлении $R_1 = 50$ Ом ток в цепи $I_1 = 0,2$ А, а при $R_2 = 110$ Ом ток в цепи $I_2 = 0,1$ А.

Задача 4.

Кольцо из тонкой проволоки радиусом $r = 5$ см несет равномерно распределенный заряд $Q = 10$ нКл. Определите потенциал электростатического поля 1) в центре кольца; 2) на оси, проходящей через центр кольца, в точке, удаленной на расстояние $a = 10$ см от центра кольца.

Задача 5.

На рисунке $R_1 = R_2 = R_3 = 100 \text{ Ом}$. Вольтметр показывает напряжение $U_v = 200 \text{ В}$, сопротивление вольтметра $R_v = 800 \text{ Ом}$. Определите ЭДС батареи, пренебрегая ее внутренним сопротивлением.



РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

контрольной работы 1.

Задача 1.

По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводам, расстояние между которыми $R = 20 \text{ см}$, текут токи $I_1 = 40 \text{ А}$ и $I_2 = 80 \text{ А}$ в одном направлении. Определите положение точки А на прямой соединяющей оба провода, в которой магнитная индукция равна нулю.

Задача 2.

В однородное магнитное поле с напряженностью $H = 5 \text{ А/м}$ параллельно полю вносится длинный вольфрамовый стержень ($\mu = 1,0176$). Определите; 1) суммарную магнитную индукцию внутри стержня B ; 2) индукцию, созданную молекулярными токами B^1 ; 3) намагниченность стержня J .

Задача 3.

По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводам, расстояние между которыми $d = 20 \text{ см}$, текут токи $I_1 = 40 \text{ А}$ и $I_2 = 80 \text{ А}$ в одном направлении. Определите магнитную индукцию B в точке А, удаленной от первого проводника на расстояние $r_1 = 12 \text{ см}$, а от второго на расстояние $r_2 = 16 \text{ см}$.

Задача 4.

В однородном магнитном поле равномерно вращается прямоугольная рамка с частотой $n = 600 \text{ мин}^{-1}$. Амплитуда индуцируемой ЭДС $E_{10} = 3 \text{ В}$. Определите максимальный магнитный поток через рамку.

Задача 5.

По прямому проводу, погруженному в жидкий кислород, течет ток $I = 1 \text{ А}$. Определите намагниченность кислорода J на расстоянии $r = 10 \text{ см}$ от провода. Магнитная восприимчивость жидкого кислорода $\chi = 3,4 \cdot 10^{-3}$.

МОДУЛЬ 2. ГИДРАВЛИКА И ТЕПЛОФИЗИКА

Раздел 2.1. Гидростатика

Цель: Изучение основных понятий и законов гидростатики (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Свойства жидкостей. Плотность, вязкость, сжимаемость, непрерывность, подвижность. Баротропные и бароклинные жидкости. Характеристики основных свойств жидкостей.

Непрерывность распределения сил в жидкой среде. Силы внутренние и внешние. Направление действия сил. Силы объемные и поверхностные. Идеальная и реальная жидкость. Силы давления и силы трения. Деформация в жидкости. Скорости деформации. Напряжения в жидкой среде. Равенство давления по направлениям. Распределение давления в жидкости.

Условия равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Применение закона Паскаля в технике. Главный вектор и главный момент сил давления. Закон Архимеда. Равновесие погруженного тела. Остойчивость судна. Давление жидкости на стенки сосуда. Капиллярность. Измерение статического давления. Манометрическое и вакуумметрическое давления.

Тема 2.1. Свойства жидкостей.

Вопросы для самоподготовки:

1. Плотность, сжимаемость, непрерывность жидкости
2. Динамическая и кинематическая вязкость
3. Баротропные и бароклинные жидкости
4. Характеристики основных свойств жидкости

Тема 2.2. Непрерывность распределения сил в жидкой среде.

Вопросы для самоподготовки:

5. Непрерывность распределения сил в жидкой среде
6. Силы внутренние и внешние в жидкости
7. Силы объемные и поверхностные
8. Направления действия сил
9. Идеальная и реальная жидкость.
10. Силы давления и силы трения.
11. Напряжения в жидкой среде.
12. Деформация в жидкости. Скорости деформации.
13. Равенство давления по направлениям.
14. Распределение давления в жидкости.

Тема 3. Условия равновесия жидкости.

Вопросы для самоподготовки:

15. Условия равновесия жидкости.
16. Основное уравнение гидростатики.
17. Закон Паскаля.
18. Применение закона Паскаля в технике.
19. Главный вектор и главный момент сил давления.
20. Закон Архимеда.
21. Равновесие погруженного тела.
22. Остойчивость судна.
23. Давление жидкости на стенки сосуда.
24. Капиллярность.
25. Измерение статического давления.
26. Манометрическое и вакуумметрическое давления.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.1

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: контрольная работа;

Образец контрольной работы 1.

1. В сообщающиеся сосуды налиты вода и бензин. Определить плотность бензина, если высота столба бензина равна 500 мм, а воды – 350 мм.
2. Определить абсолютное давление воздуха в сосуде заполненного водой, если показания ртутного манометра составляют 368 мм.рт.ст., высота воды 1 м. Плотность ртути 13600 кг/м^3 . Атмосферное давление – 736 мм.рт.ст.
3. В закрытом сосуде находится расплавленный свинец с плотностью 11 г/см^3 . Определить силу, действующую на дно сосуда, если высота расплава свинца составляет 500 мм, диаметр сосуда – 400 мм, давление воздуха – 40 кПа.
4. Определить силы, действующие на верхние и нижние болты боковой крышки, которая имеет прямоугольную форму высотой 0,64 м и шириной 1,5 м. Давление воздуха в закрытой емкости – 150 мм.рт.ст., высота воды в сосуде – 2,2 м.
5. Определить высоту столба воды в пьезометрической трубке. Столб воды уравнивает полый поршень, заполненный водой, диаметром 0,5 м и высотой 0,3 м.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.1: форма рубежного контроля –
контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

1. Определить избыточное давление на дне океана, на глубине 10 км., приняв плотность морской воды 1030 кг/м^3 , и считая ее несжимаемой.
2. Определить силу, действующую на стенку бака, если показания манометра составляют 2 МПа, угол наклона стенки равен 45° . В сечении бак имеет форму квадрата со стороной 200 мм.
3. Определить давление в гидросистеме и вес груза лежащего на большом поршне, если к малому поршню приложена сила 1 кН. Диаметры поршней 300 мм и 80 мм.
4. Определить силу, необходимую для удержания поршня на высоте 2 м над поверхностью воды в колодце. Над поршнем поднимается с помощью штока прикрепленного к поршню, столб воды высотой 3м. Диаметр поршня – 100 мм, штока – 30 мм. Вес поршня и штока не учитывать.
5. Определить силу, необходимую для удержания в равновесии поршня с помощью рычага, если труба под поршнем заполнена водой. Размеры трубы: диаметр – 100 мм, высота – 4,5 м. Длины рычага: 0,2 м и 1 м.

Раздел 2.2. Гидродинамика

Цель: Изучение основных понятий и законов гидродинамики (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы кинематического анализа. Особенности кинематики жидкого потока. Метод Лагранжа и метод Эйлера. Мгновенная и усредненная скорость. Траектории и линии тока. Трубка тока. Движение объемное, плоское и осесимметричное.

Закон сохранения массы - закон непрерывности потока. Закон сохранения энергии. Уравнение Бернулли. Примеры применения уравнения Бернулли. Уравнения движения идеальной жидкости. Уравнение движения реальной жидкости.

Вязкость веществ и вязкие течения. Уравнения движения вязкой жидкости Навье-Стокса.

Два режима течения жидкости. Опыты Рейнольдса. Ламинарное движение жидкости по цилиндрической трубе. Переход ламинарного движения в турбулентное. Критическое число Рейнольдса. Турбулентное течение в трубах. Закон распределения скоростей.

Сопротивления при внезапном изменении сечения трубопровода. Гидравлический удар. Уравнение Жуковского. Сопротивления диафрагм. Сопротивления при входе и выходе из трубы. Коэффициенты сопротивления дроссельных заслонок. Сопротивления заслонок. Сопротивления при изгибах трубопроводов. Расчет простого трубопровода.

Тема 2.2.1 Методы кинематического анализа.

Вопросы для самоподготовки:

1. Методы кинематического анализа.
2. Особенности кинематики жидкого потока.
3. Метод Лагранжа и метод Эйлера.
4. Мгновенная и усредненная скорость.
5. Траектории и линии тока. Трубка тока.
6. Закон сохранения массы - закон непрерывности потока.
7. Закон сохранения массы - закон непрерывности потока.
8. Закон сохранения энергии. Уравнение Бернулли.
9. Примеры применения уравнения Бернулли.
10. Уравнения движения идеальной жидкости.
11. Уравнение движения реальной жидкости.

Тема 2.2.2. Вязкость веществ и вязкие течения.

12. Вязкость веществ и вязкие течения.
13. Уравнения движения вязкой жидкости Навье-Стокса.

Тема 2.2.3. Два режима течения жидкости.

1. Два режима течения жидкости. Опыты Рейнольдса.
2. Ламинарное движение жидкости по цилиндрической трубе.
3. Переход ламинарного движения в турбулентное. Критическое число Рейнольдса.
4. Турбулентное течение в трубах. Закон распределения скоростей.

Тема 2.2.4 Сопротивления при внезапном изменении сечения трубопровода.

1. Сопротивления при внезапном изменении сечения трубопровода.
2. Гидравлический удар. Уравнение Жуковского.
3. Сопротивления диафрагм. Сопротивления при входе и выходе из трубы.
4. Коэффициенты сопротивления дроссельных заслонок. Сопротивления заслонок.
5. Сопротивления при изгибах трубопроводов.
6. Расчет простого трубопровода.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.2

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: контрольная работа;

Образец контрольной работы 1.

1. Полый железный шар ($\rho = 7,87 \text{ г/см}^3$) весит в воздухе 5 Н, а в воде ($\rho' = 1 \text{ г/см}^3$) — 3 Н. Пренебрегая выталкивающей силой воздуха, определить объем внутренней полости шара.

2. Сопло фонтана, дающего вертикальную струю высотой $H = 5 \text{ м}$, имеет форму усеченного конуса, сужающегося вверх. Диаметр нижнего сечения $d_1 = 6 \text{ см}$, верхнего — $d_2 = 2 \text{ см}$. Высота сопла $h = 1 \text{ м}$. Пренебрегая сопротивлением воздуха в струе и сопротивлением в сопле, определить: 1) расход воды в 1 с, подаваемой фонтаном; 2) разность Δp давления в нижнем сечении и атмосферного давления. Плотность воды $\rho = 1 \text{ г/см}^3$.

3. На горизонтальной поверхности стоит цилиндрический сосуд, в боковой поверхности которого имеется отверстие. Поперечное сечение отверстия значительно меньше поперечного сечения самого сосуда. Отверстие расположено на расстоянии $h_1 = 64$ см ниже уровня воды в сосуде, который поддерживается постоянным, и на расстоянии $h_2 = 25$ см от дна сосуда. Пренебрегая вязкостью воды, определить, на каком расстоянии по горизонтали от сосуда падает на поверхность струя, вытекающая из отверстия.

4. В боковую поверхность цилиндрического сосуда, установленного на столе, вставлен на высоте $h_1 = 5$ см от его дна, капилляр внутренним диаметром $d = 2$ мм и длиной $L = 1$ см. В сосуде поддерживается постоянный уровень машинного масла (плотность $\rho = 0,9$ г/см³ и динамическая вязкость $\eta = 0,1$ Па·с) на высоте $h_2 = 80$ см выше капилляра. Определить, на каком расстоянии по горизонтали от конца капилляра падает на поверхность стола струя масла, вытекающая из отверстия.

5. Определить наибольшую скорость, которую может приобрести свободно падающий в воздухе (рвзд. = 1,29 г/см³) стальной шарик (рст. = 9 г/см³) массой $m = 20$ г. Коэффициент C_x принять равным 0,5.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

1. Бак цилиндрической формы площадью основания $S = 1$ м² и объемом $V = 3$ м³ заполнен водой. Пренебрегая вязкостью воды, определить время, необходимое для опустошения бака, если на дне бака образовалось круглое отверстие площадью $s = 10$ см².
2. В широком сосуде, наполненном глицерином (плотность равна 1,2 г/см³), падает с установившейся скоростью 5 см/с стеклянный шарик (плотность равна 2,7 г/см³) диаметром 1 мм. Определить динамическую вязкость глицерина.
3. Из напорного бака вода течет по трубе диаметром 20 мм и затем вытекает в атмосферу через насадку с диаметром выходного отверстия 10 мм. Избыточное давление воздуха в баке – 0,18 МПа, высота – 1,6 м. Пренебрегая потерями энергии, определить скорости течения воды в трубе и на выходе из насадки.
4. Определить расход керосина, вытекающего из бака по трубопроводу диаметром 50 мм, если избыточное давление воздуха в баке 16 кПа, высота уровня – 1 м, высота подъема керосина в пьезометре, открытом в атмосферу – 1,75 м. Плотность керосина – 800 кг/м³. Потерями энергии пренебречь.
5. От бака, в котором с помощью насоса поддерживается постоянное давление жидкости, отходит трубопровод диаметром 50 мм. Между баком и краном на трубопроводе установлен манометр. При закрытом положении крана давление составляет 0,5 МПа. Найти связь между расходом жидкости в трубопроводе и показанием манометра при разных открытиях крана. Коэффициент сопротивления входного участка трубопровода от бака до манометра равен 0,5. Плотность жидкости – 800 кг/м³.

Раздел 2.3 Элементы механики жидкостей и газов

Цель: Изучение основных понятий и законов механики жидкостей и газов (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Свойства жидкостей. Плотность, вязкость, сжимаемость, непрерывность, подвижность. Баротропные и бароклинные жидкости. Характеристики основных свойств жидкостей.

Непрерывность распределения сил в жидкой среде. Силы внутренние и внешние. Направление действия сил. Силы объемные и поверхностные. Идеальная и реальная жидкость. Силы давления и силы трения. Деформация в жидкости. Скорости деформации. Напряжения в жидкой среде. Равенство давления по направлениям. Распределение давления в жидкости.

Давление в жидкости. Законы Паскаля и Архимеда. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Внутренняя вязкость. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Движение тел в жидкостях и газах

Вопросы для самоподготовки:

1. Методы кинематического анализа.
2. Особенности кинематики жидкого потока.
3. Метод Лагранжа и метод Эйлера.
4. Мгновенная и усредненная скорость.
5. Траектории и линии тока. Трубка тока.
6. Закон сохранения массы - закон непрерывности потока.
7. Закон сохранения энергии. Уравнение Бернулли.
8. Примеры применения уравнения Бернулли.
9. Уравнения движения идеальной жидкости.
10. Уравнение движения реальной жидкости.
11. Вязкость веществ и вязкие течения.
12. Уравнения движения вязкой жидкости Навье-Стокса.
13. Два режима течения жидкости. Опыты Рейнольдса.
14. Ламинарное движение жидкости по цилиндрической трубе.
15. Переход ламинарного движения в турбулентное. Критическое число Рейнольдса.
16. Турбулентное течение в трубах. Закон распределения скоростей.
17. Сопротивления при внезапном изменении сечения трубопровода.
18. Гидравлический удар. Уравнение Жуковского.
19. Сопротивления диафрагм. Сопротивления при входе и выходе из трубы.
20. Коэффициенты сопротивления дроссельных заслонок. Сопротивления заслонок.
21. Сопротивления при изгибах трубопроводов.
22. Расчет простого трубопровода

Раздел 2.4 Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов физика

Цель: Изучение основных понятий и законов молекулярной физики (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Молекулы и атомы. Их типичные размеры и скорости хаотического (теплового) движения. Термодинамические системы как системы многих частиц. Гомогенные и гетерогенные системы. Фазы и фазовые переходы. Энергия теплового движения молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Средняя энергия одной молекулы идеального газа и ее связь с абсолютной температурой. Постоянная Больцмана, связь с универсальной газовой постоянной и числом Авогадро. Различные шкалы температуры – Цельсия и Кельвина (абсолютная шкала). Средние энергии одной молекулы разного сорта в смеси газов (равенство энергий). Средне – квадратичная скорость молекул идеального газа. Средне – квадратичные скорости молекул разного сорта в смеси газов. Распределение молекул идеального газа по скоростям – распределение Максвелла. Молекулярно-кинетические представления. Опытные законы идеальных газов (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Авогадро, Дальтона). Уравнение Клапейрона-Менделеева. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реального газа.

Вопросы для самоподготовки:

1. Молекулы и атомы. Их типичные размеры и скорости теплового движения.
2. Термодинамические системы как системы многих частиц.
3. Гомогенные и гетерогенные системы.
4. Фазы и фазовые переходы.
5. Энергия теплового движения молекул.
6. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
7. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

8. Средняя энергия одной молекулы идеального газа и ее связь с абсолютной температурой.
9. Постоянная Больцмана, связь с универсальной газовой постоянной и числом Авогадро.
10. Различные шкалы температуры – Цельсия и Кельвина.
11. Средние энергии одной молекулы разного сорта в смеси газов (равенство энергий).
12. Средне – квадратичная скорость молекул идеального газа.
13. Уравнение Клапейрона-Менделеева.
14. Закон Бойля – Мариотта.
15. Закон Гей – Люссака.
16. Закон Шарля.
17. Закон Авогадро.
18. Закон Дальтона.
19. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реального газа.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.4

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: контрольная работа;

Образец контрольной работы 1.

1. Определить число молей в 1 грамме воды.
2. Баллон, содержащий 1 кг азота, взорвался при температуре 350°C. Водород какой массой можно хранить в таком баллоне при температуре +20°C, имея пятикратный запас прочности?
3. Какая доля молекул водорода высоко в атмосфере, где температура равна 1000 К, имеет скорость больше 2-ой космической скорости?
4. Какую работу совершил моль идеального газа, находящийся при температуре 300 К, если при его изобарном расширении температура газа возросла в 2 раза?
5. На какой высоте H плотность воздуха (давление) уменьшается в 2 раза по сравнению с его значением при $h = 0$. Молярная масса воздуха равна $29 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Температуру воздуха принять равной 0°C.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

1. Определить число молей в 1 литре воды.
2. Баллон газовой плиты объемом 0.5 дм³ содержит 300 г пропана (C₃H₈) под давлением 15 атм. Что можно сказать о состоянии пропана в баллоне?
3. Нагревается или охлаждается идеальный газ, если он расширяется по закону ? Масса газа неизменна.
4. Какое количество тепла необходимо сообщить моль идеального газа при температуре 300 К, чтобы он изотермически увеличил объем в 2 раза?
5. Найти распределение температуры в пространстве между двумя коаксиальными цилиндрами с радиусами R_1 и R_2 , заполненным однородным теплопроводящим веществом, если температуры цилиндров равны T_1 и T_2 .

Раздел 2.5 Основы термодинамики

Цель: Изучение основных понятий и законов термодинамики (ОПК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Термодинамическое равновесие. Отклонения от него (малые и большие). Нулевое начало термодинамики. Внутренняя энергия тела. Квазистатические и нестатические процессы. Обратимые и необратимые процессы. Работа, совершенная термодинамической системой в процессе и работа, совершенная над термодинамической системой внешними телами.

Первое начало термодинамики. Количество тепла. Невозможность вечного двигателя.

Теплоемкость. Ее зависимость от процесса. Простейшие теплоемкости – при постоянном объеме и постоянном давлении. Соотношение Майера (связь теплоемкостей при постоянном объеме и постоянном давлении для идеального газа). Другие теплоемкости. Удельная и молярная теплоемкости. Адиабатический квазистатический процесс. Уравнение адиабаты для идеального газа. Политропный процесс как процесс при постоянной теплоемкости. Уравнение политропного процесса для идеального газа. Реальные газы. Экспериментальные изотермы. Внутренняя энергия и энтропия газа.

Циклы. Коэффициент полезного действия (КПД) цикла. КПД различных циклов: Карно, Дизеля, Отто и др. Холодильная машина.

Второе начало термодинамики. Термодинамическое определение энтропии. Энтропия идеального газа, выраженная в разных переменных (давление-объем, давление-температура, объем-температура). Цикл Карно в переменных температура-энтропия. Закон возрастания энтропии.

Вопросы для самоподготовки:

1. Термодинамическое равновесие. Отклонения от него (малые и большие).
2. Внутренняя энергия тела.
3. Квазистатические и нестатические процессы. Обратимые и необратимые процессы.
4. Работа, совершенная термодинамической системой.
5. Работа, совершенная над термодинамической системой внешними телами.
6. Первое начало термодинамики. Количество тепла. Невозможность вечного двигателя.
7. Теплоемкость. Ее зависимость от процесса.
8. Простейшие теплоемкости – при постоянном объеме и постоянном давлении.
9. Соотношение Майера.
10. Удельная и молярная теплоемкости.
11. Адиабатический квазистатический процесс. Уравнение адиабаты для идеального газа.
12. Политропный процесс как процесс при постоянной теплоемкости.
13. Уравнение политропного процесса для идеального газа.
14. Реальные газы. Экспериментальные изотермы.
15. Внутренняя энергия и энтропия газа.
16. Циклы. Коэффициент полезного действия (КПД) цикла.
17. КПД различных циклов: Карно, Дизеля, Отто.
18. Холодильная машина.
19. Второе начало термодинамики.
20. Термодинамическое определение энтропии.
21. Энтропия идеального газа, выраженная в переменных давление-объем.
22. Энтропия идеального газа, выраженная в переменных давление-температура.
23. Энтропия идеального газа, выраженная в переменных объем-температура.
24. Цикл Карно в переменных температура-энтропия.
25. Цикл Карно в переменных давление-объем.
26. Закон возрастания энтропии.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.5

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: контрольная работа;

Образец контрольной работы 1.

1. Одноатомный идеальный газ сначала изохорно нагревают, так что его температура увеличивается в 4 раза, затем нагревают изобарно, снова увеличив температуру в 4 раза. Наконец, газ возвращают в исходное состояние в процессе, при котором давление прямо пропорционально объему. Определить КПД цикла.
2. Водород объемом $V = 3$ л находится под давлением $p = 4$ МПа. Определить, какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы увеличить его объем вдвое в результате изобарного процесса?
3. При адиабатическом расширении азота ($\nu = 3$ Моль), находящегося при нормальных условиях ($T = 273$ К), его объем увеличился в $n = 2$ раза. Определить изменение внутренней энергии газа.
4. В сосуде объемом $V = 20$ л содержится смесь азота и гелия при температуре $T = 300$ К и давлении $p = 2 \cdot 10^5$ Па. Масса смеси равна $m = 10$ г. Найти отношение массы азота к массе гелия в данной смеси.
5. Азот массой $m = 560$ г расширяется в результате изобарного процесса при давлении $p = 2$ МПа. На расширение затрачена теплота $Q = 20$ КДж, а начальная температура азота $T = 300$ К. Определите работу расширения.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2.5: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Образец контрольной работы 1.

1. Одноатомный идеальный газ сначала изохорно охлаждают, так что его температура уменьшилась в 4 раза, затем охлаждают изобарно, уменьшив температуру еще в 4 раза. Наконец, газ возвращают в исходное состояние в процессе, при котором давление прямо пропорционально объему. Определить КПД цикла.
2. Азот объемом $V = 2$ л находится под давлением $p = 2$ МПа. Определить, какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы увеличить его давление вдвое в результате изохорного процесса?
3. При адиабатическом расширении водорода ($\nu = 4$ Моль), находящегося при нормальных условиях ($T = 273$ К), его объем увеличился в $n = 4$ раза. Определить работу расширения газа.
4. Баллон объемом $V = 20$ л содержит смесь кислорода и азота при температуре $T = 290$ К и давлении $p = 1$ МПа. Определить массу кислорода, если масса смеси равна $m = 200$ г.
5. Кислород массой $m = 640$ г расширяется в результате изобарного процесса при давлении $p = 4$ МПа. На расширение затрачена теплота $Q = 10$ кДж, а начальная температура азота $T = 310$ К. Определите конечный объем газа.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) во 2 семестре является зачет, который проводится в устной форме, в 3 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, статистической физики и термодинамики, гидравлики, теплофизики	Этап формирования знаний
		Уметь: решать типовые задачи по основным разделам физики, гидравлики, теплофизики, использовать физические законы при анализе и решении профессиональных проблем	Этап формирования умений
		Владеть: навыками применения базовых знаний физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с

		грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют
ОПК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы,</i>	

		<i>проблемные ситуации и т.д.)</i> Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Система отсчета. Траектория, дина пути, вектор перемещения.
2. Скорость. Ускорение и его составляющие (тангенциальная, нормальная).
3. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между угловой и линейной скоростью.
4. Связи между угловыми и линейными характеристиками движения материальной точки по окружности.
5. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
6. Второй закон Ньютона. Масса, сила.
7. Третий закон Ньютона.
8. Закон сохранения импульса. Центр масс.
9. Энергия, работа, мощность.
10. Кинетическая и потенциальная энергия.
11. Потенциальные поля. Консервативные силы.
12. Закон сохранения энергии.
13. Момент инерции.
13. Кинетическая энергия вращения.
14. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
15. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
16. Свободные оси. Гироскоп.
17. Деформации твердого тела. Закон Гука.
18. Закон всемирного тяготения.
19. Сила тяжести и вес. Невесомость.
20. Поле тяготения и его напряженность.
21. Работа в поле тяготения. Потенциал поля тяготения.
22. Космические скорости.
23. Статистическая физика и термодинамика. Молекулярно-кинетические представления.
24. Опытные законы идеальных газов (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Авогадро, Дальтона).
25. Уравнение Клапейрона-Менделеева.
26. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов.

27. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения.
28. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
29. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега.
30. Число степеней свободы молекул. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекулы.
31. Первое начало термодинамики.
32. Работа газа при изменении его объема. Теплоемкость.
33. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.
34. Адиабатический процесс.
35. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы.
36. Энтропия.
37. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики.
38. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.
39. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
40. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.
41. Теорема Гаусса для электростатического поля.
42. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциал электростатического поля.
43. Связь напряженности с потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.
44. Энергия взаимодействия системы зарядов. Поле диполя.
45. Поляризация диэлектриков. Поляризованность диэлектрика. Поверхностные связанные заряды.
46. Напряженность поля в диэлектрике.
47. Электрическое смещение. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике.
48. Условия на границе раздела двух диэлектрических сред.
49. Равновесие зарядов на проводнике. Проводник во внешнем электрическом поле.
50. Электроемкость уединенного проводника. Конденсаторы.
51. Энергия заряженного уединенного проводника. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля.
52. Электрический ток, сила и плотность тока.
53. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение.
54. Закон Ома для однородного и неоднородного участков цепи.
55. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
56. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.
57. Магнитное поле и его характеристики.
58. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Био-Савара-Лапласа.
59. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Закон Ампера.
60. Циркуляция вектора $\mathbf{B}$. Магнитное поле соленоида.
61. Теорема Гаусса для поля $\mathbf{B}$. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
62. Намагничивание вещества. Напряженность магнитного поля. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость.
63. Вычисление поля в магнетиках.
64. Условия на границе раздела двух магнетиков.
65. Виды магнетиков. Диа- и парамагнетизм.
66. Ферромагнетики и их свойства.
67. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца.
68. Вращение рамки в магнитном поле. Вихревые токи (Токи Фуко).
69. Индуктивность контура. Самоиндукция.

70. Взаимная индукция. Трансформаторы.
71. Энергия магнитного поля.
72. Строение жидкостей.
73. Гипотеза сплошности.
74. Поверхностные силы, действующие в жидкости.
75. Объемные силы, действующие в жидкости.
76. Плотность и удельный вес.
77. Сжимаемость жидкости. Коэффициент объемного сжатия.
78. Температурное расширение жидкости. Коэффициент температурного расширения.
79. Динамическая вязкость.
80. Кинематическая вязкость.
81. Испарение жидкости.
82. Поверхностное натяжение жидкости.
83. Гидростатическое давление и его свойства.
84. Основное уравнение гидростатики.
85. Избыточное, вакуумметрическое и абсолютное давление.
86. Измерение давления.
87. Ртутные манометры.
88. Давление жидкости на стенки сосуда.
89. Закон Паскаля.
90. Закон Архимеда
91. Равновесие погруженного тела.
92. Водоизмещение судна.
93. Грузоподъемность судна.
94. Относительный покой; массовые силы тяжести и инерции.
95. Равновесие жидкости в движущемся сосуде.
96. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.
97. Распределение давления в сосуде, движущемся прямолинейно и равноускорено.
98. Цилиндрический сосуд, вращающийся с постоянной угловой скоростью.
99. Уравнение поверхности жидкости в цилиндрическом сосуде, вращающемся с постоянной угловой скоростью.
100. Распределение давления в цилиндрическом сосуде вращающемся с большой, постоянной угловой скоростью (центрифуга).
101. Стационарное движение идеальной несжимаемой жидкости.
102. Линии тока. Трубка тока.
103. Уравнение неразрывности.
104. Уравнение Бернулли.
105. Движение жидкости по горизонтальной трубе.
106. Формула Торричелли.
107. Вязкость (внутреннее трение).
108. Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкости.
109. Число Рейнольдса.
110. Методы определения вязкости.
111. Движение тел в жидкостях и газах.
112. Число степеней свободы молекул.
113. Закон Больцмана о равномерном распределении энергии по степеням свободы молекулы.

114. Внутренняя энергия идеального газа.
115. Первое начало термодинамики.
116. Удельная и молярная теплоемкость вещества.
117. Уравнение Майера.
118. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.
119. Адиабатический процесс.
120. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы.
121. Термодинамическое толкование энтропии.
122. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики.
123. Тепловые двигатели и холодильные машины.
124. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.
125. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
126. Изотермы Ван-дер-Ваальса и их анализ.
127. Равновесие в однокомпонентных системах конденсированная фаза – пар.
128. Критическая температура.
129. Тройная точка.
130. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.
131. Внутренняя энергия реального газа.
132. Основные термодинамические процессы изменения состояния водяного пара на p - v -диаграммах.

Аналитическое задание (задачи):

Задача 1.

Зависимость пройденного телом пути от времени задается уравнением $S = A - Bt + Ct^2 + Dt^3$. Движение прямолинейное. Определите для тела в интервале времени от t_1 до t_2 :

- 3) среднюю скорость;
- 4) среднее ускорение.

Задача 2.

Кинематическое уравнение движения двух материальных точек имеет вид:

$x_1 = A_1 + B_1t + C_1t^2$ и $x_2 = A_2 + B_2t + C_2t^2$, где $B_1 = B_2$, $C_1 > C_2$. Определите:

- 3) момент времени, для которого скорости этих двух точек будут одинаковы;
- 4) ускорения a_1 и a_2 для этого момента времени.

Задача 3.

Диск вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени задается уравнением $\varphi = At^2$. Определите полное ускорение (a) точки на ободе диска в момент времени t_1 , если линейная скорость этой точки в этот момент времени равна v_1 .

Задача 4.

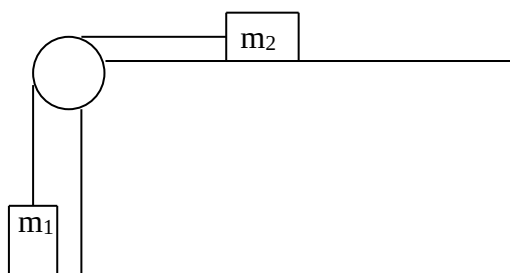
Диск вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени задается уравнением $\varphi = At^2$. Определите:

- 4) угловую скорость диска;
- 5) угловое ускорение диска;
- 6) для точки, находящейся на расстоянии r от оси вращения тангенциальное (a_τ), нормальное (a_n) и полное ускорение (a).

Задача 5.

Грузы массой m_1 и m_2 соединены нитью, перекинутой через блок (невесомый), укрепленный на конце стола. Коэффициент трения груза m_2 о стол f . Пренебрегая трением в блоке, определите:

- 3) ускорение, с которым движутся грузы;
- 4) силу натяжения нити.



Задача 6.

Маховик в виде сплошного диска, момент инерции которого равен I , вращаясь при торможении равнозамедленно, за время t_0 уменьшил частоту своего вращения с n_0 до n . Определите:

- 1) угловое ускорение маховика (ϵ);
- 2) момент сил торможения (M);
- 2) работу сил торможения (A).

Задача 7.

Спутник вращается по круговой орбите вокруг Земли на высоте h от ее поверхности. Определите:

- 3) угловую и линейную скорость спутника (ω, v);
- 4) период обращения спутника вокруг Земли (T).

Известны радиус Земли (R) и ее масса (M).

Задача 8.

Планета движется по окружности вокруг Солнца (с массой M_c) со скоростью v . Определить период обращения этой планеты вокруг Солнца.

Задача 9.

В сосуде объемом $V=20$ л содержится смесь водорода и гелия при температуре $T=290$ К и давлении $p=2 \cdot 10^5$ Па. Масса смеси равна $m_{см}=5$ г. Найти отношение массы водорода к массе гелия в данной смеси.

Задача 10.

Найти максимально возможную температуру газа в процессе, происходящем по закону $p = p_0 \exp(-\beta V)$. Здесь p_0 и β - положительные постоянные, а V - масса одного моля газа.

Задача 11.

Определить давление, оказываемое газом на стенки сосуда, если его плотность равна $\rho = 0,01 \text{ кг/м}^3$, а наиболее вероятная скорость молекул равна $v_g = 400 \text{ м/с}$.

Задача 12.

Азот массой 7 г находится под давлением $p=0,1$ Мпа и температуре $T_1=290$ К. Вследствие изобарного нагревания азот занял объем $V_2=10$ л. Определите: 1) объем газа V_1 до расширения; 2) температуру газа T_2 после расширения; 3) плотность газа до и после расширения.

Задача 13.

При адиабатическом расширении кислорода ($\nu = 2$ Моль), находящегося при нормальных условиях ($T_1 = 273\text{К}$), его объем увеличился в $n = 3$ раза. Определить:

5. Изменение внутренней энергии газа.
6. Работу расширения газа.

Задача 14.

Кислород объемом $V_1 = 1\text{л}$ находится под давлением $p_1 = 1\text{МПа}$. Определить, какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы

- 5) увеличить его объем вдвое в результате изобарного процесса;
- 6) увеличить его давление вдвое в результате изохорного процесса.

Задача 15.

Азот, находившийся при температуре $T_1 = 400\text{К}$, подвергли адиабатическому расширению, в результате которого его объем увеличился в $n=5$ раз, а внутренняя энергия уменьшилась на $\Delta U = -4\text{кДж}$. Определить массу азота.

Задача 16.

Определите удельные теплоемкости C_v и C_p , если известно, что некоторый газ при нормальных условиях ($p=10^5\text{ Па}$, $T=273\text{ К}$) имеет удельный объем $v=0,7\text{ м}^3/\text{кг}$.

Задача 17.

Кольцо радиусом $r = 5\text{ см}$ из тонкой проволоки равномерно заряжено с линейной плотностью $\tau = 14\text{ нКл/м}$. Определите напряженность электрического поля на оси, проходящей через центр кольца, в точке удаленной на расстояние $a = 10\text{ см}$ от центра кольца.

Задача 18.

В однородное электрическое поле напряженностью $E = 700\text{ В/м}$ перпендикулярно полю поместили стеклянную пластинку ($\epsilon = 7$) толщиной $d = 1,5\text{ мм}$ и площадью $S = 200\text{ см}^2$. Определите: 1) поверхностную плотность связанных зарядов на стекле; 2) энергию электростатического поля, сосредоточенного в пластине.

Задача 19.

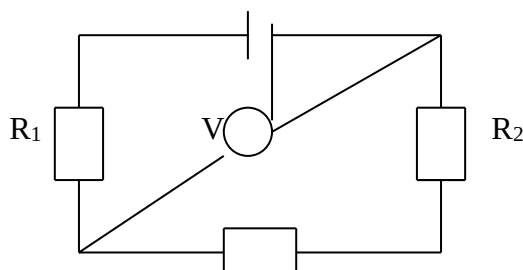
Определите ток короткого замыкания источника ЭДС, если при внешнем сопротивлении $R_1 = 50\text{ Ом}$ ток в цепи $I_1 = 0,2\text{ А}$, а при $R_2 = 110\text{ Ом}$ ток в цепи $I_2 = 0,1\text{ А}$.

Задача 20.

Кольцо из тонкой проволоки радиусом $r = 5\text{ см}$ несет равномерно распределенный заряд $Q = 10\text{ нКл}$. Определите потенциал электростатического поля 1) в центре кольца; 2) на оси, проходящей через центр кольца, в точке, удаленной на расстояние $a = 10\text{ см}$ от центра кольца.

Задача 21.

На рисунке $R_1 = R_2 = R_3 = 100\text{ Ом}$. Вольтметр показывает напряжение $U_v = 200\text{ В}$, сопротивление вольтметра $R_v = 800\text{ Ом}$. Определите ЭДС батареи, пренебрегая ее внутренним сопротивлением.



Задача 25.

По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводам, расстояние между которыми $R = 20$ см, текут токи $I_1 = 40$ А и $I_2 = 80$ А в одном направлении. Определите положение точки А на прямой соединяющей оба провода, в которой магнитная индукция равна нулю.

Задача 26.

В однородное магнитное поле с напряженностью $H = 5$ А/м параллельно полю вносится длинный вольфрамовый стержень ($\mu = 1,0176$). Определите; 1) суммарную магнитную индукцию внутри стержня B ; 2) индукцию, созданную молекулярными токами B^1 ; 3) намагниченность стержня J .

Задача 27.

По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводам, расстояние между которыми $d = 20$ см, текут токи $I_1 = 40$ А и $I_2 = 80$ А в одном направлении. Определите магнитную индукцию B точке А, удаленной от первого проводника на расстояние $r_1 = 12$ см, а от второго на расстояние $r_2 = 16$ см.

Задача 28.

В однородном магнитном поле равномерно вращается прямоугольная рамка с частотой $n = 600$ мин⁻¹. Амплитуда индуцируемой ЭДС $E_{i0} = 3$ В. Определите максимальный магнитный поток через рамку.

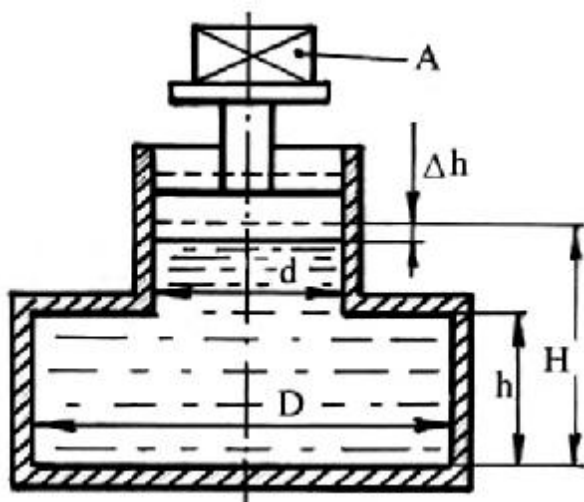
Задача 30.

По прямому проводу, погруженному в жидкий кислород, течет ток $I = 1$ А. Определите намагниченность кислорода J на расстоянии $r = 10$ см от провода. Магнитная восприимчивость жидкого кислорода $\chi = 3,4 \cdot 10^{-3}$.

Задача 40.

Канистра, заполненная бензином и не содержащая воздуха, нагрелась на солнце до температуры 50 °С. На сколько повысилось бы давление бензина внутри канистры, если бы она была абсолютно жесткой? Начальная температура бензина 20 °С. Модуль объемной упругости бензина принять равным $E_0 = 1300$ МПа, коэффициент температурного расширения $\beta_t = 8 \cdot 10^{-4}$ 1/град.

Задача 41.



Определить объемный модуль упругости жидкости, если под действием груза А массой 250 кг поршень прошел расстояние $\Delta h = 5$ мм. Начальная высота положения поршня (без груза) $H = 1,5$ м; диаметр поршня $d = 80$ мм и резервуара $D = 300$ мм; высота резервуара $h = 1,3$ м. Весом поршня пренебречь. Резервуар считать абсолютно жестким.

Задача 42.

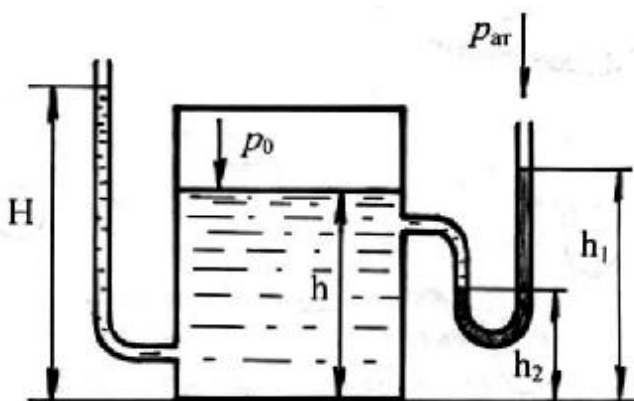
Сосуд ёмкостью 32 л заполнен жидкостью при атмосферном давлении. Вычислить объём жидкости, который необходимо закачать в сосуд для того, чтобы избыточное давление в нём было равно 10 атм. Деформациями стенок сосуда пренебречь. Модуль объёмной упругости для жидкости принять равным $13\,500 \text{ кгс/см}^2$. ($1 \text{ атм} = 10^5 \text{ Па}$; $1 \text{ кгс/см}^2 = 10^5 \text{ Па}$)

Задача 43.

Баржу, имеющую форму параллелепипеда, загрузили песком в количестве $m = 18$ тонн. Ее осадка составила $h_0 = 0,5$ м. Размеры баржи: длина $l = 12$ м; ширина $b = 4$ м; высота бортов $h = 1$ м. Определить:

- 1) Массу пустой баржи.
- 2) Полную грузоподъемность баржи.

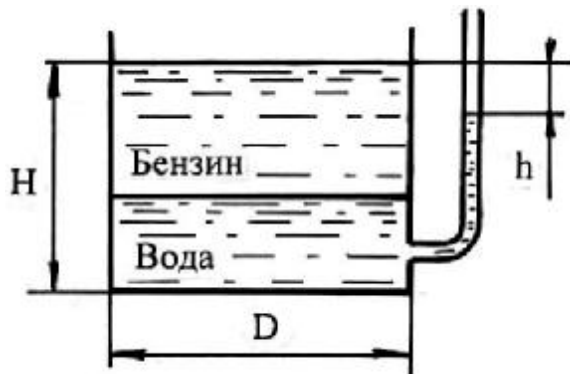
Задача 44.



Определить давление p_0 воздуха в напорном баке по показанию ртутного манометра. Какой высоты H должен быть пьезометр для измерения того же давления p_0 ? Высоты $h=2,6$ м; $h_1=1,8$ м; $h_2=0,6$ м. Плотность ртути $\rho_{рт}=13600$ кг/м³, воды $\rho_в=1000$ кг/м³.

Задача 45.

В цилиндрический бак диаметром 2 м до уровня $H = 1,5$ м налиты вода и бензин. Уровень воды в пьезометре ниже уровня бензина на $h = 300$ мм. Определить вес находящегося в баке бензина, если $\rho_б=700$ кг/м³.



Задача 46.

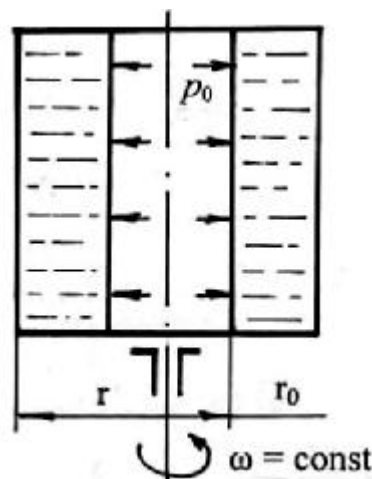
Найти давление на свободной поверхности воды p_0 в замкнутом резервуаре, если уровень жидкости в открытом пьезометре выше уровня жидкости в резервуаре на $h = 2,0$ м.

Задача 47.

Определить уравнение поверхности жидкости в цилиндрическом сосуде, вращающемся с постоянной угловой скоростью ω .

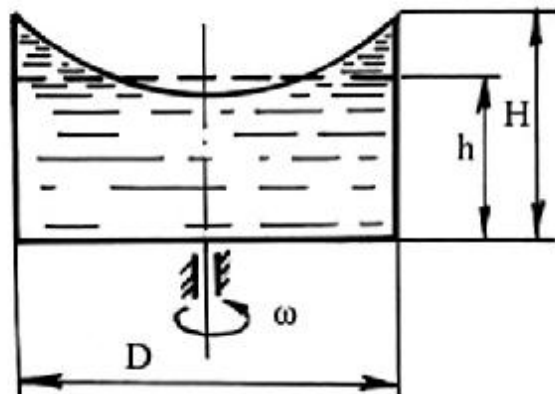
Задача 48.

Сосуд вращается с очень высокой постоянной угловой скоростью ω (например, центрифуга). В этом случае центробежные силы гораздо больше сил тяжести и жидкость отбрасывается центробежными силами к стенкам сосуда, а ее свободная поверхность располагается на радиусе r_0 . Определить давление в жидкости на расстоянии r от оси вращения.



Задача 49.

В сосуд высотой $H = 0,3$ м залита жидкость до уровня $h = 0,2$ м. Определить, до какой угловой скорости можно раскрутить сосуд, с тем, чтобы жидкость не выплеснулась из него, если диаметр сосуда $D = 100$ мм. (Объем параболоида вращения $W_n = \frac{1}{2} \pi R^2 (H - z_0)$, где z_0 - вертикальная координата вершины параболоида.)



Задача 50.

Площадь поршня, вставленного в горизонтально расположенный налитый водой цилиндр $S_1 = 1,5$ см², а площадь отверстия, расположенного в противоположной поршню стенке, $S_2 = 0,8$ мм². Определить время t , за которое вытечет вода из цилиндра. На поршень действует постоянная сила $F = 5$ Н, ход поршня $L = 5$ см, плотность воды $\rho = 1000$ кг/м³.

Задача 51.

В сосуд заливается вода со скоростью $0,5$ л/с. Пренебрегая вязкостью воды, определите диаметр отверстия в сосуде, при котором вода поддерживалась бы в нем на постоянном уровне $h = 20$ см.

Задача 52.

По горизонтальной трубе переменного сечения течет вода. Площади поперечных сечений трубы на разных ее участках соответственно равны $S_1 = 10$ см² и $S_2 = 20$ см². Разность уровней Δh воды в вертикальных трубках одинакового сечения, впаянных на этих участках, составляет 20 см. Определите объем воды проходящей за 1 с через сечение трубы.

Задача 53.

Определите разность давлений в широком и узком ($d_1 = 9$ см, $d_2 = 6$ см) коленах горизонтальной трубы, если в широком колене воздух ($\rho = 1,29$ кг/м³) продувается со скоростью $v_1 = 6$ м/с.

Задача 54.

Кислород ($\nu = 10$ моль) находится в сосуде объемом $V = 5$ л. Определите: 1) внутреннее давление газа; 2) Собственный объем молекул. Поправки a и b принять равными соответственно $0,136$ Н*м⁴/моль² и $3,17 \cdot 10^{-3}$ м³/моль.

Задача 55.

Углекислый газ массой 88 г занимает при температуре $T=290\text{ К}$ объем $v=1000\text{ см}^3$. Определить внутреннюю энергию газа если: 1) газ идеальный; 2) газ реальный. Поправку a принять равной $0,361\text{ Н}\cdot\text{м}^4/\text{моль}^2$.

Задача 56.

Кислород ($\nu = 2\text{ моль}$) занимает объем $V_1=1\text{ л}$. Определить изменение температуры кислорода, если он адиабатно расширяется в вакуум до объема $V_2=10\text{ л}$. Поправку a принять равной $0,136\text{ Н}\cdot\text{м}^4/\text{моль}^2$.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для вузов / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00487-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489456> (дата обращения: 13.05.2022).

2. Физика : учебник и практикум для вузов / В. А. Ильин, Е. Ю. Бахтина, Н. Б. Виноградова, П. И. Самойленко ; под редакцией В. А. Ильина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6343-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489459> (дата обращения: 13.05.2022).

3. Никеров, В. А. Физика : учебник и практикум для вузов / В. А. Никеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4820-2. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489259> (дата обращения: 13.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения : учебное пособие для вузов / В. В. Горлач. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12350-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494407> (дата обращения: 13.05.2022).

2. Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для вузов / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01027-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488428> (дата обращения: 13.05.2022).

3. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для вузов / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08600-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491489> (дата обращения: 13.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Всем, кто учится. <http://www.alleng.ru/>
2. Физикон. <http://physicon.ru/>
3. Онлайн физика. <http://fizika.in/>

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Физика» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа.

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету/ экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских	http://biblioclub.ru/

		издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Физика» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

По темам разделов физики проводятся лабораторные занятия в **естественнонаучной лаборатории**, оснащенной специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет), а также специализированным лабораторным оборудованием – *компьютерный класс*.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «Физика» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «Физика» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с

целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Физика» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Физика» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «Физика» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экология» разработана рабочей группой в составе: Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент, Белозубовой Н.Ю., канд. биол. наук.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

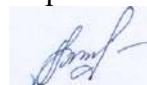


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	83
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	83
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	83
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	84
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	86
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	86
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	95
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	95
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	96
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	96
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	98
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	99
5.6 Образовательные технологии	99
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	100

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о базовых экологических законах, основах факториальной экологии, демэкологии, биоценологии, экологии геосфер, экологии растений, микроорганизмов, животных и человека, а также причинах экологических кризисов и их последствиях.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Приобретение общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся посредством освоения студентами теоретических основ общей экологии, экологии сред обитания живых организмов и антропогенного влияния на них;
2. Формирование знаний о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах;
3. Ознакомление с методами отбора и анализа проб, а также навыками идентификации и описания экологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;
4. Развитие способности излагать, понимать, критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
5. Формирование экологического мировоззрения на основе способности критически анализировать информацию в области экологии и природопользования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Экология*» реализуется в обязательной части Б1.О.18 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «*Экология и природопользование*» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Экология*» на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин среднего (полного) общего образования, а также ранее изученных дисциплин (модулей) Экономика, Социология, География, Химия, Физика.

Изучение дисциплины (модуля) «*Экология*» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): Учение об атмосфере, Учение о гидросфере, Учение о биосфере, Ландшафтоведение, Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании, Экологический мониторинг; Экология человека, Социальная экология, Проектная деятельность, ознакомительной и преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> основы экологии и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин, необходимых для освоения экологии <i>Уметь:</i> использовать знания теории и методологии экологии и других наук об окружающей среде (в объёме, необходимом для освоения экологии) в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. <i>Владеть:</i> навыками применения знаний в сфере экологии для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования
	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических	ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора	<i>Знать:</i> методы полевых исследований для сбора экологической

		исследований для решения задач профессиональной деятельности	экологической информации и данных.	информации и данных <i>Уметь:</i> применять методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных <i>Владеть:</i> навыками использования методов полевых исследований для сбора экологической информации и данных

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 2, 3, 4 семестрах, составляет 15 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) во 2 и 3 семестре предусмотрен зачет, в 4 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3	4	
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	270	54	108	108	
Учебные занятия лекционного типа	70	14	28	28	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	80	16	32	32	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	120	24	48	48	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	216	45	99	72	

Контроль промежуточной аттестации	54	9	9	36	
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет	экзамен	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	540	108	216	216	

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 Экология как наука. Аутэкология. Среды жизни. (Семестр 2)											
Раздел 1 Экология как наука. Методы экологических исследований	33	15	18	5		5				8	
Раздел 2 Основы факториальной экологии (аутэкологии)	33	15	18	4		6				8	
Раздел 3 Среды жизни организмов. Факторы сред обитания.	33	15	18	5		5				8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	зачёт									
Общий объем, часов	108	45	54	14		16				24	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 2 Демэкология. Синэкология. Экология растений, животных, микроорганизмов (Семестр 3)											
Раздел 1 Основы демэкологии (экологии популяций)	35	17	18	5		5				8	
Раздел 2 Основы синэкологии (экологии сообществ и экосистем).	35	16	19	5		6				8	
Раздел 3 Экология микроорганизмов и грибов.	34	18	16	3		5				8	
Раздел 4 Экология растений	34	16	18	5		5				8	
Раздел 5 Экология животных	34	16	18	5		5				8	
Раздел 6 Флористические и фаунистические регионы суши и биогеоэкологическое районирование океана.	35	16	19	5		6				8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	зачёт									
Общий объем, часов	216	99	108	28		32				48	
Модуль 3. Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия. (Семестр 4)											
Раздел 1. Природные и техногенные экологические риски и чрезвычайные ситуации. Общемировой характер экологических проблем.	30	12	18	5		5				8	
Раздел 2. Геосферы Земли. Литосфера. Антропогенное воздействие на почвы и его последствия	30	12	18	4		6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 3. Ресурсы литосферы. Ресурсный кризис.	30	12	18	5		5				8	
Раздел 4. Гидросфера. Антропогенное воздействие на гидросферу и его последствия	30	12	18	5		5				8	
Раздел 5. Атмосфера. Антропогенное воздействие на атмосферу и его последствия	30	12	18	5		5				8	
Раздел 6. Антропогенное воздействие на биосферу. Уменьшение видового разнообразия.	30	12	18	4		6				8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36	экзамен									
Общий объем, часов	216	72	108	28		32				48	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 Экология как наука. Аутэкология. Среды жизни. (Семестр 2)							
Раздел 1 Экология как наука. Методы экологических исследований	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Реферат	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 2 Основы факториальной экологии (аутэкологии)	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 3 Среды жизни организмов. Факторы сред обитания.	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	21		18		6	
Модуль 2 Демэкология. Синэкология. Экология растений, животных, микроорганизмов (Семестр 3)							
Раздел 1 Основы демэкологии (экологии популяций)	17	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 2 Основы синэкологии (экологии сообществ и экосистем).	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Реферат	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя

Раздел 3 Экология микроорганизмов и грибов.	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или тестирование по усмотрению преподавателя
Раздел 4 Экология растений	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 5 Экология животных	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 6 Флористические и фаунистические регионы суши и биогеоэкологическое районирование океана.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	99	44		43		12	
Модуль 3 Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия. (Семестр 4)							
Раздел 1. Природные и техногенные экологические риски и чрезвычайные ситуации. Общемировой характер экологических проблем.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 2. Геосферы Земли. Литосфера. Антропогенное воздействие на почвы и его последствия	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 3. Ресурсы литосферы. Ресурсный кризис.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 4. Гидросфера. Антропогенное воздействие на гидросферу и его последствия	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя

Раздел 5. Атмосфера. Антропогенное воздействие на атмосферу и его последствия	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 6. Антропогенное воздействие на биосферу. Уменьшение видового разнообразия.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Коллоквиум или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	72	30		30		12	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ 1 ЭКОЛОГИЯ КАК НАУКА. АУТЭКОЛОГИЯ. СРЕДЫ ЖИЗНИ.

РАЗДЕЛ 1. Экология как наука. Методы экологических исследований.

Цель: Рассмотреть цель, предмет изучения, методы экологии как науки; уровни организации и основные свойства живого; современное состояние экологии; базовые экологические законы и закономерности (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Экология как наука, методы экологических исследований, роль экологических исследований в природопользовании.

Тема 1. Эволюция отношения людей к окружающей среде

Вопросы для самоподготовки:

1. Природа как ресурс и фактор в первобытно-общинном обществе.
2. Потребление природных ресурсов в эпоху становления первых цивилизаций.
3. Отношения людей к природе в период средневековья.
4. Эпоха великих географических открытий и новые знания о природе. Эпоха Возрождения.
5. Век просвещения. Развитие естественных наук.
6. Возникновение экологических подходов в изучении окружающей среды.
7. Первые научные труды по экологии.

Тема 2 Современное состояние экологии как комплексной естественно-социальной науки. Методы экологических исследований.

Вопросы для самоподготовки:

1. Возникновение экологии как науки.
2. Предмет экологии.
3. Цели и задачи экологии.
4. Взаимосвязь экологии с другими естественными и социальными науками.
5. Век экологических исследований.
6. Методы экологических исследований.

7. Развитие экологии в XX веке.

8. Вклад отечественных учёных в становление и развитие экологии.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат.

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Естественнаучные труды И.В. Гётте.
2. Экологические подходы в исследованиях К. Линнея и Ж. Бюффона.
3. Экологические подходы в исследованиях Ж.Б. Ламарка и Ж. Кювье.
4. Вклад в возникновение экологии К. Линнея
5. Работы А. Гумбольдта и их влияние на становление экологии.
6. Экологические подходы в исследованиях П.А. Чихачёва и П.А. Кропоткина.
7. Экологические подходы в исследованиях М.В. Ломоносова и А.Т. Болотова.
8. Экологические подходы в исследованиях С.П. Крашенинникова, И.И. Лепехина и П.С. Палласа.
9. Экологические подходы в исследованиях П.П. Семёнова-Тян-Шанского и П.П. Прежевальского.
10. Экологические подходы в исследованиях Н.Н. Миклухо-Маклая, В.А. Обручева и Л.С. Берга.
11. Вклад в возникновение и развитие экологии К. Глогера, Т. Фабера и К. Бергмана.
12. Вклад в возникновение и развитие экологии Э.А. Эверсмана, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова и А.Н. Бекетова.
13. Вклад в возникновение и развитие экологии Э.А. Эверсмана, и А.Ф. Миддендорфа.
14. Работы Ч. Дарвина и их влияние на становление экологии.
15. Работы Ю. Либиха и их влияние на становление экологии.
16. Работы Э. Геккеля и их влияние на становление экологии.
17. Работы В.В. Докучаева и их влияние на становление экологии.
18. Работы К.А. Тимирязева и их влияние на становление экологии.
19. Идеи В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
20. Фитоценологические исследования российских учёных В.Н. Сукачёва, Б.А. Келлера, В.В. Алёхина, Л.Г. Раменского, А.П. Шенникова.
21. Фитоценологические исследования Ф. Клементе (США), К. Раункиер (Дания), Г. Дю Рие (Швеция), И. Браун-Юланк (Швейцария).
22. Вклад в развитие экологии Д.А. Кашкарова, И.Г. Серебрякова, М.С. Гилярова, С.С. Шварца.
23. Вклад в развитие экологии Г. Гаузе, А. Тенсли.
24. Вклад в развитие экологии Н.Ф. Реймерса.
25. Вклад в развитие экологии Н.Н. Моисеева.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Природа как ресурс и фактор в первобытно-общинном обществе.
2. Потребление природных ресурсов в эпоху становления первых цивилизаций.
3. Отношения людей к природе в период средневековья.
4. Эпоха великих географических открытий и новые знания о природе. Эпоха Возрождения.
5. Какой вклад в развитие экологии внесли отечественные учёные?
6. Опишите процесс становления экологии с начала до 60-х годов XX века.
7. Естественнаучные труды И.В. Гётте.
8. Экологические подходы в исследованиях К. Линнея и Ж. Бюффона.

9. Экологические подходы в исследованиях Ж.Б. Ламарка и Ж. Кювье.
10. Вклад в возникновение экологии Ж.
11. Работы А. Гумбольдта и их влияние на становление экологии.
12. Экологические подходы в исследованиях П.А. Чихачёва и П.А. Кропоткина.
13. Экологические подходы в исследованиях М.В. Ломоносова и А.Т. Болотова.
14. Экологические подходы в исследованиях С.П. Крашенинникова, И.И. Лепехина и П.С. Палласа.
15. Экологические подходы в исследованиях П.П. Семёнова-Тян-Шанского и П.П. Прежевальского.
16. Экологические подходы в исследованиях Н.Н. Миклухо-Маклая, В.А. Обручева и Л.С. Берга.
17. Вклад в возникновение и развитие экологии К. Глогера, Т. Фабера и К. Бергмана, Аллена.
18. Вклад в возникновение и развитие экологии Э.А. Эверсмана, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова и А.Н. Бекетова.
19. Вклад в возникновение и развитие экологии Э.А. Эверсмана, и А.Ф. Миддендорфа.
20. Работы Ч. Дарвина и их влияние на становление экологии.
21. Работы Ю. Либиха и их влияние на становление экологии.
22. Работы Э. Геккеля и их влияние на становление экологии.
23. Работы В.В. Докучаева и их влияние на становление экологии.
24. Работы К.А. Тимирязева и их влияние на становление экологии.
25. Идеи В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
26. Фитоценологические исследования российских учёных В.Н. Сукачёва, Б.А. Келлера, В.В. Алёхина, Л.Г. Раменского, А.П. Шенникова.
27. Фитоценологические исследования Ф. Клементе (США), К. Раункиер (Дания), Г. Дюринге (Швеция), И. Браун-Юланк (Швейцария).
28. Вклад в развитие экологии Д.А. Кашкарова, И.Г. Серебрякова, М.С. Гилярова, С.С. Шварца.
29. Вклад в развитие экологии Г. Гаузе, А. Тенсли.
30. Вклад в развитие экологии Н.Ф. Реймерса.
31. Вклад в развитие экологии Н.Н. Моисеева.
32. Предмет экологии. Цели и задачи экологии.
33. Взаимосвязь экологии с другими естественными и социальными науками. Век экологических исследований.
34. Методы экологических исследований.

Аналитическое задание:

1. Прокомментируйте высказывание Э. Геккеля: «Экология – это экономика природы».
2. Как изменилось воздействие на окружающую среду с переходом к оседлому образу жизни?
3. Как изменилось воздействие на окружающую среду с развитием земледелия и скотоводства?
4. Проанализируйте, какие причины способствовали и препятствовали изучению природы на заре становления цивилизаций?
5. Как природные факторы отразились в возникновении первых религий?
6. С какими экологическими проблемами столкнулись античные цивилизации?
7. Проанализируйте, какие причины способствовали и препятствовали изучению природы в средневековой Европе и в Арабских странах?
8. Проанализируйте, какие причины способствовали и препятствовали изучению природы в эпоху Возрождения?

9. Проанализируйте, какие причины способствовали и препятствовали изучению природы в эпоху Просвещения?
10. Какова связь экологии с дарвинизмом?
11. Проанализируйте процесс становления экологии в XIX веке.
12. Проанализируйте процесс становления экологии в начале XX века.
13. Проанализируйте процесс становления экологии в конце XX века.
14. Какие проблемы призвана решать экология в XXI веке.
15. Аргументируйте Ваше предпочтение антропоцентрического или экоцентрического подхода к взаимоотношениям человеческого общества и природы.
16. Что такое экологизация знаний и чем она обусловлена? Почему экологические знания необходимы каждому члену общества?
17. Какова связь экологии с другими науками? Ответ подтвердите примерами.

РАЗДЕЛ 2. Основы факториальной экологии (аутэкологии).

Цель: Изучить разнообразие экологических факторов и условий, особенности взаимодействия организмов между собой, влияние на организмы среды обитания и приспособление организмов к среде (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Экологические факторы среды и их классификация; закономерности действия экологических факторов на организмы; приспособление организмов к условиям среды.

Тема 1 Экологические факторы среды и их классификация. Закономерности действия экологических факторов на организмы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Организм и среда.
2. Факторы и условия среды.
3. Абиотические факторы.
4. Закон минимума.
5. Закон толерантности.
6. Правило оптимума.
7. Правило Бергмана.
8. Правило Аллена.
9. Биотические факторы.
10. Закон Гаузе.
11. Внутривидовые взаимодействия.
12. Межвидовые взаимодействия.
13. Антропогенный фактор.
14. Констеляция и компенсация факторов.

Тема 2. Влияние экологических факторов на живые организмы и приспособление организмов к факторам среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Влияние на организмы космических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
2. Влияние на организмы климатических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
3. Влияние на организмы эдафических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.

4. Влияние на организмы физических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
5. Влияние на организмы орографических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
6. Влияние на организмы других абиотических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
7. Влияние на организмы зоогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
8. Влияние на организмы фитогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
9. Влияние на организмы микро- и микобиогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
10. Прямое воздействие на организмы антропогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
11. Косвенное воздействие на организмы антропогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Воздействие регулярно-периодических и нерегулярно-периодических факторов на живые организмы
2. Воздействие непериодических и направленных факторов на живые организмы
3. Воздействие космических факторов на живые организмы
4. Воздействие химических факторов на живые организмы
5. Воздействие эдафогенных (эдафических) факторов на живые организмы
6. Динамика климатических факторов и её воздействие на живые организмы. Атмосферное давление как экологический фактор и его воздействие на живые организмы.
7. Рельеф как экологический фактор. Воздействие орографических факторов на живые организмы.
8. Географическая поясность и зональность.
9. Воздействие температурных факторов на живые организмы
10. Воздействие факторов влажности на живые организмы.
11. Кислотность, солёность как экологические факторы и их воздействие на живые организмы.
12. Течение и гидростатическое давление как экологические факторы и их воздействие на живые организмы.
13. Газовый состав среды как экологический фактор и его воздействие на живые организмы.
14. Кислотность, солёность как экологические факторы и их воздействие на живые организмы.
15. Пожар как экологический фактор и его воздействие на живые организмы.
16. Экстремальные экологические факторы морских глубин, пустыней и других экосистем.
17. Воздействие зоогенных факторов на живые организмы
18. Воздействие фитогенных факторов на живые организмы
19. Воздействие микробиогенных факторов на живые организмы
20. Воздействие микогенных факторов на живые организмы.
21. Внутривидовые взаимодействия
22. Межвидовые взаимодействия

23. Прямое антропогенное воздействие на живые организмы и его последствия
24. Косвенное антропогенное воздействие на живые организмы и его последствия

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Какой вклад в развитие экологии внесли отечественные учёные?
2. Дайте определение закона минимума и поясните его на примерах.
3. Дайте определение закона толерантности и поясните его на примерах.
4. Дайте определение Правила Бергмана и поясните его на примерах.
5. Дайте определение Правила Аллена и поясните его на примерах.
6. Дайте определение Правила Глогера и поясните его на примерах.
7. Дайте определение закона Гаузе и поясните его на примерах.
8. Дайте определение закона Рулье и поясните его на примерах.
9. Каково влияние на организмы космических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
10. Что такое влажность, относительная влажность, абсолютная влажность, дефицит насыщения воздуха водяными парами и как рассчитывается относительная влажность и дефицит насыщения воздуха водяными парами?
11. Каково влияние на организмы микро- и микобиогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
12. В чём заключается прямое воздействие на организмы антропогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
13. В чём заключается косвенное воздействие на организмы антропогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
14. В чём заключается констеляция экологических факторов? Приведите примеры констеляции факторов.
15. Рассмотрите спектральный состав света. Как влияет на живые организмы свет различной длинны волны?
16. На какие группы делятся экологические факторы в зависимости от регуляции воздействия. Приведите примеры.
17. На какие группы делятся экологические факторы по очерёдности воздействия. Приведите примеры.
18. На какие группы делятся экологические факторы по степени воздействия на организм? Приведите примеры.
19. В чём разница между экологическими ресурсами и экологическими условиями?

Аналитическое задание:

1. В популяциях разных видов, проживающих на различных территориях животные часто существенно отличаются по окраске, размерам и другим параметрам. С чем это связано. Почему в популяции горностаев, живущих отдельно от популяции ласок, животные сильнее отличаются по размерам, чем в популяции, обитающей на одной территории с ласками? Приведите примеры, когда межвидовые взаимодействия являлись причиной изменения показателей популяции.
2. В связи с какими ситуациями и особенностями экологических взаимодействий корову можно рассматривать как организм, участвующий не менее, чем в пяти типах межвидовых взаимодействий?
3. Объясните закон нарушения средних величин: «Если уничтожать особей обоих видов пропорционально плотности их популяций, то средняя численность популяции жертвы будет расти, а хищников – падать».
4. При массовом отстреле волков – умирают олени, при уничтожении хищных птиц снижается поголовье куропаток и тетеревов, при уничтожении воробьёв – падает урожай зерна. С чем это связано?

5. Иногда можно встретить побуревшие и не проявляющие признаков жизни куколки бабочки-капустницы. Разломив их, можно заметить внутри червеобразные личинки. Чьи это личинки и как называется такой тип взаимоотношений?

6. Один и тот же организм может быть по отношению к разновозрастным особям другого вида то хищником, то жертвой. Приведите примеры.

7. В индийском океане обитает небольшой краб мелия, который при нападении на него врагов, зажимает в каждой клешне по актинии и выставляет их вперёд. Почему он это делает? Как называется такой тип взаимоотношений?

8. Может ли конкуренция двух видов, влияя на третий, не конкурирующий с каждым из первых двух? Если может, то в каких случаях?

9. Почему при проведении экологических исследований используют методы других наук?

10. Объясните, как нейтральные виды (например, сойка и лось), не связанные друг с другом непосредственно, влияют друг на друга опосредованно. Приведите ещё примеры такого влияния и раскройте экологические механизмы взаимодействий между видами.

11. Какую пользу могут получить растения от животных, которые их едят?

12. В желудке жвачных млекопитающих – коров, овец, оленей, питающихся грубой растительной пищей, живут инфузории. Их масса в желудке коровы достигает 3 кг. Какова роль этих инфузорий в жизни жвачных млекопитающих. О каком типе взаимоотношений идёт речь?

13. Объясните экологический смысл принципа Л. Бергаланфи (принципа эмерджентности).

14. Дайте характеристику климатическим факторам среды на территории Москвы.

15. Сравните межвидовые и внутривидовые отношения и приведите примеры своих умозаключений.

16. Почему некоторые комнатные растения в домашних условиях нормально вегетируют, но почти никогда не цветут. Объясните это явление и приведите примеры таких растений.

17. Что произойдёт на небольшом острове, если туда переправить пару половозрелых коз разных полов. Ответ аргументируйте.

18. Как скажется на популяции дождевых червей увеличение запечатанности территории в городах?

19. Какие явления произойдут на реке и в озере, из которого она берёт начало, если её русло перегородить дамбой, оставив небольшой проток.

20. Докажите, что свет является лимитирующим фактором для живых организмов на максимальном и минимальном уровне.

21. Примерно 75% падающей на растения солнечной радиации расходуется на испарение воды и таким образом усиливает транспирацию. Почему транспирация так важна для растений?

22. В среднем 1—5% падающего на растения света используется для фотосинтеза. Каково значение этого процесса для растений и биосферы в целом?

23. Фотопериодизм важен для синхронизации жизнедеятельности и поведения растений и животных с временами года. Почему это необходимо? Ответ аргументируйте.

24. Каково значение фотонастий и фототаксиса у растений? Ответ аргументируйте.

25. Температурный диапазон активной жизни на Земле, °C

Среда жизни	Максимум	Минимум	Амплитуда
Суша	55	-70	125
Моря	35,6	-3,3	38,9
Пресные воды	93	0	93

Объясните, почему живые организмы могут жить только в небольшом диапазоне температур?

26. Каковы приспособления криофилов к образу жизни? Приведите примеры.

27. Каковы приспособления термофилов к образу жизни? Приведите примеры.

28. Опишите график зависимости жизнедеятельности популяции от интенсивности действия фактора.



29. Каковы приспособления эвритермных и stenотермных растений к образу жизни? Приведите примеры.

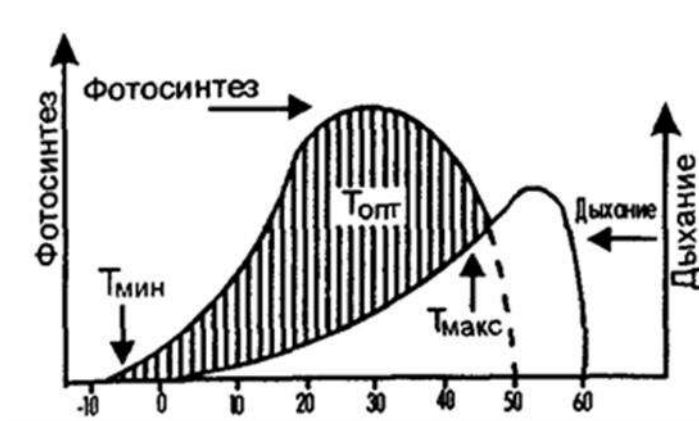
30. Каковы приспособления эвритермных и stenотермных животных к образу жизни? Приведите примеры.

31. Пользуясь рисунком проанализируйте действие факторов внешней среды на организм в разные стадии его жизненного цикла. Чем вызвана неоднозначность действия одинаковых факторов.



32. Приведите примеры основных путей приспособления организмов к условиям среды в смешанном лесу Подмосковья.

33. Проанализируйте график соотношения между фотосинтезом и дыханием в зависимости от температур. С чем связано уменьшение и увеличение интенсивности фотосинтеза и дыхания при увеличении температуры? При ответе опирайтесь на правило Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса.



34. Почему северная граница древесной растительности в целом совпадает с июльскими изотермами 10, 12°C., а севернее зона лесов сменяется безлесными тундрами. Как высчитывается сумма эффективных температур для организмов?

35. На рисунке представлен кедровый стланник (из Д. П. Шенникова, 1950). Чем вызвана такая форма растения и какие преимущества она даёт?

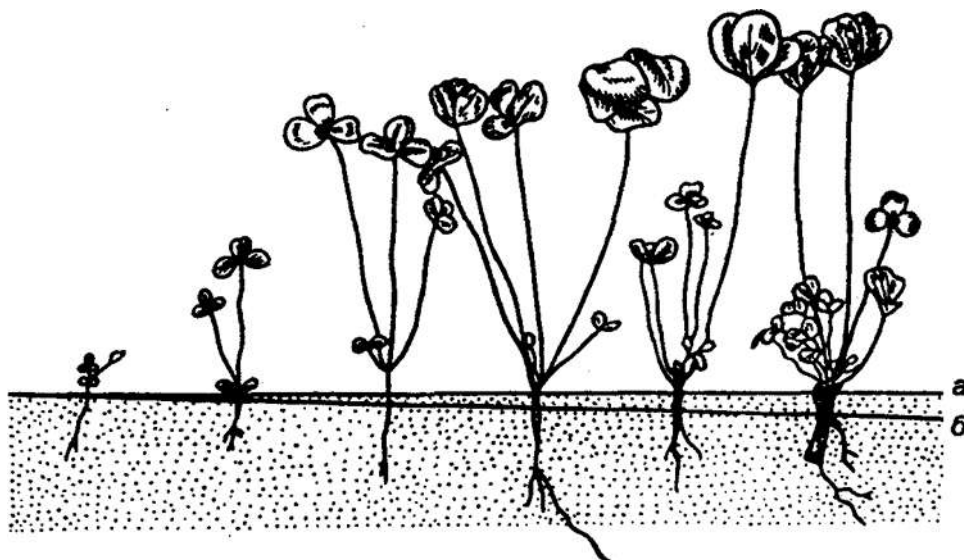


Рис. 4.9. Кедровый стланник — *Pinus pumila*

36. На рисунке показана геофилизация подсемядольного колена клевера лугового (*Trifolium pratense*), по П. Лисицину:

а — поверхность почвы; б — глубина втягивания.

Чем вызван этот процесс и какие преимущества он даёт?



37. У близкородственных животных изменяются размеры тела при перемещении с севера на юг (таблица). С чем это связано?

Изменение размера тела животных с широтой (по Бергману)

Вид	Район	Длина тела, см	Масса, кг
Волк	Таймыр	До 137	До 49
	Монголия	До 120	До 40
Лиса	Среднерусская	До 90	До 10
	равнина Туркмения	До 57	До 3,2

РАЗДЕЛ 3. Среды жизни организмов. Факторы сред обитания.

Цель: Изучить основные среды жизни организмов и экологические факторы данных сред (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Водная среда жизни. Наземно-воздушная среда жизни. Почва как среда жизни. Живые организмы как среда жизни.

Тема 1 Водная и почвенная среды жизни.

Вопросы для самоподготовки:

1. Общая характеристика водной среды жизни.
2. Экологические факторы водной среды жизни.
3. Экологические группы гидробионтов.
4. Экологическая пластичность гидробионтов.
5. Общая характеристика почвенной среды жизни.
6. Экологические факторы почвенной среды жизни.
7. Экологические группы обитателей почв.
8. Экологическая пластичность обитателей почв.
9. Экологическая характеристика чернозёмов.
10. Экологическая характеристика каштановых почв.
11. Экологическая характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв.
12. Экологическая характеристика подзолисто-болотных, болотных почв.
13. Экологическая характеристика серых лесных почв.
14. Экологическая характеристика пойменных почв.

15. Экологическая характеристика засоленных почв.
16. Охарактеризуйте органическое вещество почвы и его экологическую роль.
17. Охарактеризуйте фактор плотности для почвенной среды обитания.
18. Дайте экологическую характеристику влажности почвы.
19. Дайте экологическую характеристику аэрации почвы.

Тема 2. Наземно-воздушная среда жизни. Живые организмы как среда жизни.

Вопросы для самоподготовки:

1. Общая характеристика наземно-воздушной среды жизни.
2. Экологические факторы наземно-воздушной среды жизни.
3. Экологические группы обитателей наземно-воздушной среды.
4. Экологическая пластичность обитателей наземно-воздушной среды.
5. Общая характеристика живого организма как среды жизни.
6. Экологические факторы, проявляющиеся в организменной среде.
7. Экологические группы обитателей организмов и их дифференциация.
8. Экологическая пластичность паразитов и их хозяев.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Температурный режим и температурная стратификация водной среды обитания.
2. Световой режим как экологический фактор в водной среде обитания.
3. Плотность и вязкость как фактор водной среды обитания.
4. Прозрачность воды как фактор водной среды обитания.
5. Солёность как фактор водной среды обитания.
6. Газовый режим как фактор водной среды обитания.
7. Кислотность как фактор водной среды обитания.
8. Перемещение водных масс как фактор среды обитания.
9. Экологическая пластичность организмов водной среды обитания.
10. Температурный режим почвенной среды обитания.
11. Плотность и особенности структуры как фактор почвенной среды обитания.
12. Солёность как фактор почвенной среды обитания.
13. Водный режим как экологический фактор почвенной среды обитания.
14. Газовый режим как фактор почвенной среды обитания.
15. Кислотность как фактор почвенной среды обитания.
16. Химический состав почв как фактор среды обитания.
17. Экологическая пластичность организмов почвенной среды обитания.
18. Температурный режим наземно-воздушной среды обитания.
19. Световой режим как экологический фактор наземно-воздушной среды обитания.
20. Водный режим и осадки как экологический фактор наземно-воздушной среды обитания.
21. Газовый состав воздуха как фактор наземно-воздушной среды обитания.
22. Движение атмосферного воздуха (ветер) как фактор наземно-воздушной среды обитания.
23. Эктопаразитизм и особенность экологических факторов, воздействующих на эктопаразитов.
24. Энтопаразитизм и особенность экологических факторов, воздействующих на эктопаразитов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – коллоквиум

Теоретические вопросы:

1. Общая характеристика водной среды жизни.
2. Экологические факторы водной среды жизни.
3. Экологические группы гидробионтов.
4. Экологическая пластичность гидробионтов.
5. Общая характеристика почвенной среды жизни.
6. Экологические факторы почвенной среды жизни.
7. Экологические группы обитателей почв.
8. Экологическая пластичность обитателей почв.
9. Дайте общую характеристику почвы как среды жизни.
10. Дайте экологическую характеристику чернозёмов.
11. Дайте экологическую характеристику каштановых почв.
12. Дайте экологическую характеристику подзолистых и дерново-подзолистых почв.
13. Дайте экологическую характеристику подзолисто-болотных, болотных почв.
14. Дайте экологическую характеристику серых лесных почв.
15. Дайте экологическую характеристику пойменных почв.
16. Дайте экологическую характеристику засоленных почв.
17. Охарактеризуйте органическое вещество почвы и его экологическую роль.
18. Охарактеризуйте фактор плотности для почвенной среды обитания.
19. Дайте экологическую характеристику влажности почвы.
20. Дайте экологическую характеристику аэрации почвы.
21. Общая характеристика наземно-воздушной среды жизни.
22. Экологические факторы наземно-воздушной среды жизни.
23. Экологические группы обитателей наземно-воздушной среды.
24. Экологическая пластичность обитателей наземно-воздушной среды.
25. Общая характеристика живого организма как среды жизни.
26. Экологические факторы, проявляющиеся в организменной среде.
27. Экологические группы обитателей организмов и их дифференциация.
28. Экологическая пластичность паразитов и их хозяев.

Аналитическое задание:

1. Температурный режим водной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
2. Световой режим как экологический фактор в водной среде обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
3. Плотность как фактор водной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
4. Солёность как фактор водной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
5. Газовый режим как фактор водной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
6. Кислотность как фактор водной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
7. Приведите примеры экологической пластичности организмов водной среды обитания.
8. Температурный режим почвенной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
9. Плотность и особенности структуры как фактор почвенной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.

10. Солёность как фактор почвенной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
11. Водный режим как экологический фактор почвенной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
12. Газовый режим как фактор почвенной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
13. Кислотность как фактор почвенной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
14. Химический состав почв как фактор среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
15. Рельеф как фактор среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
16. Приведите примеры экологической пластичности организмов почвенной среды обитания.
17. Температурный режим наземно-воздушной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
18. Световой режим как экологический фактор наземно-воздушной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
19. Водный режим как экологический фактор наземно-воздушной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
20. Газовый состав воздуха как фактор наземно-воздушной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
21. Движение атмосферного воздуха как фактор водной среды обитания. Приведите примеры приспособлений организмов к данному фактору.
22. Приведите примеры эктопаразитизма и раскройте особенность экологических факторов, воздействующих на эктопаразитов.
23. Приведите примеры энтопаразитизма и раскройте особенность экологических факторов, воздействующих на эктопаразитов.

МОДУЛЬ 2 ДЕМЭКОЛОГИЯ. СИНЭКОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ, МИКРООРГАНИЗМОВ

РАЗДЕЛ 1. Основы демэкологии (экологии популяций).

Цель: Познакомиться с базовыми законами и закономерностями взаимодействия организмов с окружающей средой и между собой в рамках популяционной экологии, особенностями антропогенного воздействия на популяции; влиянием факторов окружающей среды на популяции, методами экологических исследований популяций (ОПК-2, ОПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Вид и популяция; показатели популяций; методы количественного учета в популяциях, их специфика у растений и животных; структуры популяций; динамика популяций.

Тема 1 *Вид и популяция. Показатели популяций. Методы количественного учета в популяциях, их специфика у растений и животных*

Вопросы для самоподготовки:

1. Вид и его экологическая характеристика
2. Популяция как форма существования вида.
3. Элементарные популяции.
4. Экологические популяции.
5. Географические популяции.
6. Динамические показатели популяций.
7. Статические показатели популяций.
8. Численность;
9. Плотность;
10. Рождаемость;
11. Смертность;
12. Прирост;
13. Возрастной состав;
14. Половой состав;
15. Характер распределения в пределах территории;
16. Темп роста.
17. Методы количественного учета в популяциях, их специфика у растений и животных.

Тема 2. *Структуры популяций. Динамика популяций.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Возрастная структура популяций.
2. Половая структура популяций.
3. Пространственная структура популяций.
4. Этологическая структура популяций.
5. Краевой эффект.
6. Хомминг.
7. Оседлый и кочующий образ жизни.
8. Графическое изображение популяционных структур.
9. Динамика популяций.
10. Динамика численности популяций.
11. Биотический потенциал.
12. Емкость среды.
13. Сопротивление среды.

14. Принцип В. Олли.
15. «Популяционные волны» или «волны жизни».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий волков.
2. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий гиен.
3. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий шакалов.
4. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий львов.
5. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий лис.
6. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий слонов.
7. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий антилоп.
8. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий пчёл.
9. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий муравьёв.
10. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий термитов.
11. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий жирафов.
12. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий тигров.
13. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий горилл.
14. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий дельфинов.
15. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий косаток.
16. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий тюленей.
17. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий гагар.
18. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий чаек.
19. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий грачей.
20. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий ласточек.
21. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий ворон.
22. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий бегемотов.
23. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий оленей.
24. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий орангутангов.
25. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий кроликов.
26. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий кенгуру.
27. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий сурикату.
28. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий сурков.
29. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий грифов.
30. Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий шимпанзе.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Дайте экологическую характеристику вида.
2. Дайте экологическую характеристику популяции.
3. Что такое элементарные популяции. От каких экологических факторов зависит формирование элементарной популяции?
4. Что такое экологические популяции? От каких экологических факторов зависит формирование экологической популяции?

5. Что такое географические популяции. От каких экологических факторов зависит формирование географической популяции?
6. Охарактеризуйте динамические показатели популяций.
7. Охарактеризуйте статические показатели популяций.
8. Охарактеризуйте численность популяции, её динамику и факторы, влияющие на численность;
9. Охарактеризуйте плотность и факторы, влияющие на этот показатель;
10. Охарактеризуйте рождаемость и факторы, влияющие на этот показатель;
11. Охарактеризуйте смертность и факторы, влияющие на этот показатель;
12. Охарактеризуйте прирост и факторы, влияющие на этот показатель;
13. Охарактеризуйте возрастной состав и факторы, влияющие на этот показатель;
14. Охарактеризуйте половой состав и факторы, влияющие на этот показатель;
15. Охарактеризуйте характер распределения в пределах территории и факторы, влияющие на этот показатель;
16. Охарактеризуйте темп роста и факторы, влияющие на этот показатель.
17. Опишите методы количественного учета в популяциях растений.
18. Опишите методы количественного учета в популяциях животных.
19. Что описывает возрастная структура популяций. Как она изображается графически?
20. Что описывает половая структура популяций. Как она изображается графически?
21. Что описывает пространственная структура популяций. Как она изображается графически?
22. Что описывает этологическая структура популяций. Как она изображается графически?
23. Что такое краевой эффект? В чём его экологические причины и каковы последствия?
24. Что такое хомминг? Каков экологический смысл этого явления?
25. В чём экологическая целесообразность оседлого и кочующего образа жизни?

Аналитическое задание:

1. Назовите методы учета численности мелких птиц. Для каких видов и экологических групп применяются те или иные методы.
2. Наиболее удобным объектом изучения закономерностей наследования и численности популяций является дрозофила (*Drosophila melanogaster*), которая очень неприхотлива, имеет короткий жизненный цикл (при температуре +25° С он составляет 10 суток) и очень плодовита.
3. Изучите изменения численности дочерних популяций плодовых мух в зависимости от исходной численности родительских популяций в следующем эксперименте.

Заполните полностью таблицу.

Таблица

Исходная плотность популяции n1, шт.	Количество особей в популяции через две недели n2, шт.	Средняя масса особи m/10, мг	Среднее число потомков на 1 самку, шт.
2	10	15	
10	55	15	
20	91	13	
40	116	11	

Обработайте результаты и сделайте выводы

На основании полученных данных постройте графики динамики:

- а) численности популяций в зависимости от исходной численности;
- б) средней массы особи в зависимости от исходной численности;
- в) среднего числа потомков на 1 самку от исходного числа родительских пар.

Сделайте выводы, ответив на следующие вопросы:

Чем объясняются различия в числе мух дочернего поколения в разных вариантах опыта?

Какую плотность популяции следует считать оптимальной для дальнейшего размножения?

Какая существует связь между численностью родительской популяции и жизнеспособностью следующего поколения?

Какая общебиологическая закономерность проявилась в данном эксперименте?

4. Назовите методы учета численности копытных животных. Для каких видов и экологических групп применяются те или иные методы.
5. Наиболее удобным объектом изучения закономерностей наследования и численности популяций является дрозофила (*Drosophila melanogaster*), которая очень неприхотлива, имеет короткий жизненный цикл (при температуре +25° С он составляет 10 суток) и очень плодовита.

Изучите изменения численности дочерних популяций плодовых мух в зависимости от исходной численности родительских популяций в следующем эксперименте.

Заполните полностью таблицу.

Таблица

Исходная плотность популяции n1, шт.	Количество особей в популяции через две недели n2, шт.	Средняя масса особи m/10, мг	Среднее число потомков на 1 самку, шт.
4	20	16	
12	65	16	
24	101	13	
48	121	10	

Обработайте результаты и сделайте выводы

На основании полученных данных постройте графики динамики:

- а) численности популяций в зависимости от исходной численности;
- б) средней массы особи в зависимости от исходной численности;
- в) среднего числа потомков на 1 самку от исходного числа родительских пар.

Сделайте выводы, ответив на следующие вопросы:

Чем объясняются различия в числе мух дочернего поколения в разных вариантах опыта?

Какую плотность популяции следует считать оптимальной для дальнейшего размножения?

Какая существует связь между численностью родительской популяции и жизнеспособностью следующего поколения?

Какая общебиологическая закономерность проявилась в данном эксперименте?

6. Назовите методы учета численности водоплавающих птиц. Для каких видов и экологических групп применяются те или иные методы.
7. Наиболее удобным объектом изучения закономерностей наследования и численности популяций является дрозофила (*Drosophila melanogaster*), которая очень неприхотлива, имеет короткий жизненный цикл (при температуре +25° С он составляет 10 суток) и очень плодовита.

Изучите изменения численности дочерних популяций плодовых мух в зависимости от исходной численности родительских популяций в следующем эксперименте.

Заполните полностью таблицу.

Таблица

Исходная плотность популяции n1, шт.	Количество особей в популяции через две недели n2, шт.	Средняя масса особи m/10, мг	Среднее число потомков на 1 самку, шт.
4	26	16	
8	46	16	
16	78	15	
30	130	11	

Обработайте результаты и сделайте выводы

На основании полученных данных постройте графики динамики:

- а) численности популяций в зависимости от исходной численности;
- б) средней массы особи в зависимости от исходной численности;
- в) среднего числа потомков на 1 самку от исходного числа родительских пар.

Сделайте выводы, ответив на следующие вопросы:

Чем объясняются различия в числе мух дочернего поколения в разных вариантах опыта?

Какую плотность популяции следует считать оптимальной для дальнейшего размножения?

Какая существует связь между численностью родительской популяции и жизнеспособностью следующего поколения?

Какая общебиологическая закономерность проявилась в данном эксперименте?

- 8. В каком случае выпас оказывает значительное воздействие на численность лисицы? Ответ аргументируйте.
- 9. В Канаде в середине XX века было принято решение об отстреле волков, т.к. они значительно сокращают численность оленей и оленей не хватает для отстрела охотникам. Проанализируйте это решение? Соответствует ли оно законам экологии? Какова по вашему мнению была причина уменьшения численности оленей?
- 10. Почему волки летом живут семьями, а зимой объединяются в стаи?
- 11. Дайте экологические характеристики особям в стаде слонов. Какие структуры характеризуют стадо?
- 12. Дайте экологические характеристики особям в стае гиен. Какие структуры характеризуют стаю?
- 13. Дайте экологические характеристики особям в стае шакалов. Какие структуры характеризуют стаю?
- 14. Дайте экологические характеристики особям прайде львов слонов. Какие структуры характеризуют прайд?
- 15. Дайте экологические характеристики пчёлам одного улья. Какие структуры характеризуют семью пчёл?
- 16. Дайте экологические характеристики термитам одного термитника. Какие структуры характеризуют семью термитов?
- 17. Дайте экологические характеристики муравьям одного муравейника. Какие структуры характеризуют семью муравьёв?
- 18. Дайте экологические характеристики особям в стаде антилоп. Какие структуры характеризуют стадо?
- 19. Из водоёма пропал хариус. Какие изменения произошли в водоёме?
- 20. Почему размножение кроликов стало проблемой Австралии? Какие экологические законы были нарушены? Как исправляли ситуацию?
- 21. Почему размножение коз привело к гибели биоценозов островов, на которые коз завезли моряки? Какие экологические законы были нарушены? Возможно ли изменение ситуации без участия человека?
- 22. Как предотвратить зарастание водного зеркала ряской?
- 23. В каких случаях выпас скота является фактором сохранения биологического разнообразия? Какие виды при этом процветают?
- 24. Почему поселение бобра на лесной реке способствует увеличению биологического разнообразия экосистемы?
- 25. Как изменится численность и видовой состав экосистемы пойменного луга, если там прекратится выпас скота?
- 26. Как изменение количества кошек может влиять на изменение численности шмелей?

РАЗДЕЛ 2. Основы синэкологии (экологии сообществ и экосистем).

Цель: Познакомиться с базовыми законами и закономерностями взаимодействия организмов с окружающей средой и между собой в рамках синэкологии, особенностями антропогенного воздействия на экосистемы, методами экологических исследований экосистем (ОПК-2, ОПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Биоценоз, биотоп, биогеоценоз, экосистема, экологическая ниша, потоки вещества и энергии, продуктивность экосистем, продукция первичная и вторичная, динамика экосистем, устойчивость экосистем, искусственные экосистемы.

Тема 1 *Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура. Устойчивость и развитие биоценозов.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав.
2. Фитоценоз.
3. Зооценоз
4. Микробиоценоз
5. Видовая структура биоценоза;
6. Пространственная структура биоценоза;
7. Экологическая структура биоценоза;
8. Пограничная структура биоценоза.
9. Внутривидовые взаимодействия в биоценозе.
10. Межвидовые взаимоотношения в биоценозе.
11. Биотоп
12. Взаимосвязь биоценоза и биотопа
13. Экологические ниши
14. Устойчивость и развитие биоценозов

Тема 2. *Экосистемы и принципы их функционирования. Типы природных экосистем. Искусственные экосистемы. Потоки вещества и энергии в экосистеме.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Экосистемы и принципы их функционирования.
2. Закономерности устойчивости экосистем
3. Типы природных экосистем
4. Наземные биомы
5. Вечнозеленые тропические дождевые леса
6. Полувечнозеленые тропические леса: выраженный влажный и сухой сезоны
7. Пустыни: травянистые и кустарниковые
8. Чапараль – районы с дождливой зимой и засушливым летом
9. Тропические грасленд и саванна
10. Степи умеренной зоны
11. Листопадные леса умеренной климатической зоны
12. Бореальные хвойные леса
13. Тундра: арктическая и альпийская
14. Типы пресноводных экосистем
15. Ленточные, ленточные (стоячие) воды: озера, пруды и т.д.
16. Лотические (текущие) воды: реки, ручьи и т.д.
17. Заболоченные угодья: болота и болотистые леса
18. Типы морских экосистем

19. Открытый океан (пелагическая)
20. Воды континентального шельфа (прибрежные воды)
21. Районы апвеллинга (плодородные районы с продуктивным рыболовством)
22. Эстуарии (прибрежные бухты, проливы, устья рек, соленые марши и т.д.)
23. Экосистемы чёрных курильщиков
24. Искусственные экосистемы.
25. Потоки вещества и энергии в экосистеме.
26. Биологическая продуктивность экосистем.
27. Первичная биологическая продуктивность
28. Вторичная биологическая продуктивность
29. Валовая первичная и вторичная продукция
30. Чистая первичная и вторичная продукция
31. Динамика экосистем.
32. Саморегуляция и устойчивость экосистем.
33. Сукцессии.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:

1. Экосистемы вечнозеленых тропических дождевых лесов
2. Экосистемы полувечнозеленых тропических лесов с выраженным влажным и сухим сезонами
3. Экосистемы пустынь: травянистых и кустарниковых
4. Экосистемы пустыни арктической
5. Экосистемы чапарала – районов с дождливой зимой и засушливым летом
6. Экосистемы тропических граблей и саванны
7. Экосистемы степей умеренной зоны
8. Экосистемы листопадных лесов умеренной климатической зоны
9. Экосистемы бореальных хвойных лесов
10. Экосистемы арктической тундры.
11. Экосистемы альпийской тундры.
12. Экосистемы литических (стоячих) вод: озера, пруды и т.д.
13. Экосистема озера Байкал.
14. Экосистемы литических (текучих) вод: реки, ручьи и т.д.
15. Экосистема реки Волга.
16. Экосистема река Москва.
17. Экосистема реки Ока.
18. Экосистемы заболоченных угодий: болота и болотистые леса
19. Экосистемы открытого океана (пелагическая зона)
20. Экосистемы вод континентального шельфа (прибрежные воды)
21. Экосистемы районов апвеллинга (плодородные районы с продуктивным рыболовством)
22. Экосистемы эстуарий (прибрежные бухты, проливы, устья рек, соленые марши и т.д.)
23. Экосистемы чёрных курильщиков.
24. Экосистемы фьордов.
25. Экосистема Аральского моря
26. Экосистема Балтийского моря
27. Экосистемы пещер.
28. Экосистемы мегаполисов.
29. Экосистемы полей.
30. Экосистемы садов и парков.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля - коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Что такое биоценозы (сообщества) и от чего зависит их таксономический состав?
2. Что такое фитоценоз и от чего зависит его структура?
3. Что такое зооценоз и от чего зависит его структура?
4. Что такое микробиоценоз и от чего зависит его структура?
5. Что такое видовая структура биоценоза и от чего она зависит?
6. Что такое пространственная структура биоценоза и от чего она зависит?
7. Что такое экологическая структура биоценоза и от чего она зависит?
8. Что такое пограничная структура биоценоза.
9. Какие типы внутривидовых взаимодействий складываются в биоценозе.
10. Какие типы межвидовых взаимоотношений могут складываться в биоценозе.
11. Что такое биотоп и какими характеристиками его можно описать? Как взаимосвязаны биоценоз и биотоп?
12. Что такое экологические ниши и какие они бывают?
13. От чего зависит устойчивость и развитие биоценозов?
14. Что такое экосистемы и каковы принципы их функционирования?
15. Опишите закономерности устойчивости экосистем.
16. Назовите типы природных экосистем и дайте их краткую характеристику.
17. Назовите типы наземных биомов и дайте их краткую характеристику.
18. Назовите типы морских экосистем и дайте их краткую характеристику.
19. Назовите типы искусственных экосистем и дайте их краткую характеристику.
20. Опишите потоки вещества и энергии в экосистеме?
21. От чего зависит биологическая продуктивность экосистем и как она высчитывается?
22. От чего зависит первичная биологическая продуктивность и как она высчитывается?
23. От чего зависит Вторичная биологическая продуктивность и как она высчитывается?
24. От чего зависит валовая первичная и вторичная продукция и как она высчитывается?
25. От чего зависит чистая первичная и вторичная продукция и как она высчитывается?
26. От чего зависит динамика экосистем. Как изменяются экосистемы? Что такое сукцессия? Какие бывают сукцессии?
27. Как происходит саморегуляция и от чего зависит устойчивость экосистем?

Аналитическое задание:

1. На основе данных, полученных в полевых исследованиях (Таблица 1), определите роль разных видов в круговороте веществ.

Таблица 1 - Продукция малых сусликов и степных сурков в Северном Прикаспии, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Суслик малый	1971	535	427	40
	1972	355	283	28
	1973	283	225	17
Сурок степной	1974	278	206	54
	1975	318	239	65

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

2. На основе представленных данных рассчитайте отношение вторичной продукции к потребленному корму (в %). Полученные результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 1 - Продукция малых сусликов и степных сурков в Северном Прикаспии, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Суслик малый	1971	535	427	40
	1972	355	283	28
	1973	283	225	17
Сурок степной	1974	278	206	54
	1975	318	239	65

Таблица 2 - Эффективность образования продукции разными видами животных

Вид	Год	Отношение вторичной продукции к потребленному корму, %
Суслик малый	1971	
	1972	
	1973	
Сурок степной	1974	
	1975	

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

3. На основе представленных данных рассчитайте отношение вторичной продукции к усвоенному корму (в %). Полученные результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 1 - Продукция бурозубка обыкновенная и белозубка обыкновенная в лесостепной зоне, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Суслик малый	1971	635	477	50
	1972	455	333	38
	1973	383	275	27
Сурок степной	1974	378	256	64
	1975	418	289	75

Таблица 2- Эффективность образования продукции разными видами животных

Вид	Год	Отношение вторичной продукции к усвоенному корму, %
Суслик малый	1971	
	1972	
	1973	
Сурок степной	1974	
	1975	

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

1. На основе данных, полученных в полевых исследованиях (Таблица 1), определите роль разных видов в круговороте веществ.

Таблица 1 - Продукция бурозубка обыкновенная и белозубка обыкновенная в лесостепной зоне, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Бурозубка обыкновенная	1983	635	477	50
	1984	455	333	38
	1985	383	275	27
Белозубка обыкновенная	1984	378	256	64
	1985	418	289	75

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

2. На основе представленных данных рассчитайте отношение вторичной продукции к потребленному корму (в %). Полученные результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 1 - Продукция бурозубка обыкновенная и белозубка обыкновенная в лесостепной зоне, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Бурозубка обыкновенная	1983	635	477	50
	1984	455	333	38
	1985	383	275	27
Белозубка обыкновенная	1984	378	256	64
	1985	418	289	75

Таблица 2- Эффективность образования продукции разными видами животных

Вид	Год	Отношение вторичной продукции к потребленному корму, %
Бурозубка обыкновенная	1983	
	1984	
	1985	
Белозубка обыкновенная	1984	
	1985	

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

3. На основе представленных данных рассчитайте отношение вторичной продукции к усвоенному корму (в %). Полученные результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 1 - Продукция бурозубка обыкновенная и белозубка обыкновенная в лесостепной зоне, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Бурозубка обыкновенная	1983	635	477	50
	1984	455	333	38
	1985	383	275	27
Белозубка обыкновенная	1984	378	256	64
	1985	418	289	75

Таблица 2- Эффективность образования продукции разными видами животных

Вид	Год	Отношение вторичной продукции к усвоенному корму, %
Бурозубка обыкновенная	1983	
	1984	
	1985	
Белозубка обыкновенная	1984	
	1985	

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

4. На основе данных, полученных в полевых исследованиях (Таблица 1), определите роль разных видов в круговороте веществ.

Таблица 1 - Продукция синицы длиннохвостой и синицы московки в Подмосковье, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Синица длиннохвостая	2001	435	327	30
	2002	255	183	18
	2003	183	125	7
Синица московка	2004	178	206	44
	2005	218	139	55

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

5. На основе представленных данных рассчитайте отношение вторичной продукции к потребленному корму (в %). Полученные результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 1 - Продукция синицы длиннохвостой и синицы московки в Подмосковье, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Синица длиннохвостая	2001	435	327	30
	2002	255	183	18
	2003	183	125	7
Синица московка	2004	178	206	44
	2005	218	139	55

Таблица 2- Эффективность образования продукции разными видами животных

Вид	Год	Отношение вторичной продукции к потребленному корму, %
Синица длиннохвостая	2001	
	2002	
	2003	
Синица московка	2004	
	2005	

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

6. На основе представленных данных рассчитайте отношение вторичной продукции к усвоенному корму (в %). Полученные результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 1 - Продукция синицы длиннохвостой и синицы московки в Подмосковье, тыс. ккал/га

Вид	Год	Корм		Вторичная продукция
		Потреблено	Усвоено	
Синица длиннохвостая	2001	435	327	30
	2002	255	183	18
	2003	183	125	7
Синица московка	2004	178	206	44
	2005	218	139	55

Таблица 2- Эффективность образования продукции разными видами животных

Вид	Год	Отношение вторичной продукции к усвоенному корму, %
Синица длиннохвостая	2001	
	2002	
	2003	
Синица московка	2004	
	2005	

Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод об эффективности образования продукции разными видами животных.

Определите, какой вид животных более эффективно использует энергию пищи на рост и накопление жировых запасов.

Укажите, как изменяется эффективность использования энергии в разные годы.

7. За сколько лет восстановится тёмнохвойная тайга при заповедовании леса. Опишите стадии сукцессии.

8. Опишите стадии сукцессии восстановления соснового бора после пожара.

9. Опишите стадии сукцессии зарастающего озера.

10. Опишите стадии сукцессии отвала земли, оставшегося на обочине дороги.

11. Какие мероприятия необходимо провести для сохранения популяции ландыша майского в Подмосковье?

12. Как санитарные вырубki могут отразиться на численности дятлов в лесу?

13. К увеличению численности каких животных приведёт уменьшение численности скворцов?

14. Какие изменения произойдут в экосистеме ельника при увеличении численности жука типографа?

15. К изменению численности каких видов приведёт «вымирание», деревни, расположенной на территории лесной экосистемы (смешанный лес), расположенной в Московской области?

16. Какие изменения в экосистеме может вызвать строительство дороги, пролегающей через еловый лес?

17. На численности каких видов скажется тотальный выкос газонов в городах?

18. На численности каких видов скажется утилизация опавшей листвы в городах?

19. Какие животные пострадают при попадании нефтепродуктов в результате аварии в водоём, если они покрыли тонкой плёнкой всю водную поверхность?

20. Какие мероприятия можно провести для предотвращения обильного «цветения» воды в

летний период?

21. Почему весенний пал иногда приводит к положительным последствиям для экосистемы? В каких случаях это происходит?

22. На какие группы почвенных животных сказывается в первую очередь распашка?

РАЗДЕЛ 3. Экология микроорганизмов и грибов

Цель: Познакомиться с основными закономерностями экологии микроорганизмов, приспособлением микроорганизмов к различным условиям обитания, типами микробиоценозов. влиянием антропогенного фактора на микроорганизмы (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Микроорганизмы и биосфера, их роль в циклах химических элементов; методы экологии микроорганизмов; особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношении с микроорганизмами, растениями и животными; экстремофилы.

Тема 1 *Микроорганизмы, грибы и биосфера. Методы экологии микроорганизмов и грибов*

Вопросы для самоподготовки:

1. Многообразие микроорганизмов.
2. Исторические аспекты экологии микроорганизмов.
3. Экофизиология микроорганизмов
 - Температурный фактор
 - Кислотность среды
 - Активность воды и солёность
 - Редокс потенциал
 - Кислород
 - Свет
 - Концентрация питательных веществ
 - Местоположение
 - Дифференциация и переживание неблагоприятных условий
 - Экологические ниши микроорганизмов
4. Микробное сообщество
5. Экстремофильные микроорганизмы
6. Роль микроорганизмов и грибов в природных циклах.
7. Роль микроорганизмов и грибов в почвообразовании.
8. Роль микроорганизмов в регулировании газового состава воздуха.
9. Принцип системности в изучении грибов и микроорганизмов.
10. Сбор образцов для анализа
11. Лабораторные исследования
12. Статистические методы
13. Моделирование.

Тема 2. *Особенности экологической стратегии микроорганизмов и грибов во взаимоотношении с микроорганизмами, растениями и животными*

Вопросы для самоподготовки:

1. Экологическая стратегия микроорганизмов и грибов во взаимоотношении с другими микроорганизмами.
2. Экологическая стратегия микроорганизмов и грибов во взаимоотношении с растениями.

3. Экологическая стратегия микроорганизмов и грибов во взаимоотношении с животными.
4. Экологическая стратегия микроорганизмов во взаимоотношении с грибами.
5. Экологическая стратегия микроорганизмов и грибов во взаимоотношении с людьми.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: доклад.

Примерный перечень тем докладов к разделу 3:

1. Выделение микроорганизмов из эконис и проблемы, связанные с некультивируемыми формами. Изучение активности микроорганизмов в природе.
2. Морфология и строение микроорганизмов. Основные формы бактерий. Методы изучения бактерий.
3. Особенности метаболизма микроорганизмов: сущность питания, потребность в питательных веществах. Дыхание микроорганизмов. Деление микроорганизмов на аэробы и анаэробы.
4. Рост и размножение микроорганизмов. Принципы культивирования микроорганизмов.
5. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы: температурный, кислотность среды, активность воды, солёность, редокс-потенциал, кислород, свет.
6. Микробное сообщество. Влияние биологических факторов на микроорганизмы
7. Микрофлора почвы. Самоочищение почв. Роль микроорганизмов в разложении органических веществ в почве.
8. Возбудители почвенных инфекций.
9. Микрофлора воздуха. Источники микрофлоры воздуха и её влияние на здоровье человека.
10. Микрофлора воды.
11. Микрофлора донных отложений.
12. Численность микроорганизмов и животных в водоемах: олиготрофные, мезотрофные, автотрофные, дистрофные водоемы
13. Загрязнение водоемов сапрофитными и патогенными организмами и влияние микробиологического загрязнения водоёмов на возникновение и распространение водных инфекций.
14. Принципы биологической очистки вод и роль микроорганизмов в этих процессах. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям.
15. Очистка сточных вод. Аэротенки, метотенки
16. Экстремофильные микроорганизмы.
17. Микроорганизмы гидротерм и их сообщества.
18. Микрофлора организма человека и её влияние на здоровье.
19. Пути и источники возникновения токсикоинфекций. Ботулизм. Сальмонеллез. Причины возникновения.
20. Методы микробиологического контроля санитарного состояния почвы, воды, воздуха.
21. Круговорот азота и участие в нем микробов.
22. Круговорот углерода и участие в нем микробов.
23. Участие микроорганизмов в превращении железа, фосфора и серы.
24. Связь экологии микроорганизмов с медицинской и микробиологической промышленностью.
25. Биоразрушения микроорганизмов
26. Биологическая обработка органических отходов
27. Биоочистка жидких и полужидких отходов
28. Биообработка твёрдых отходов
29. Биоремедиация загрязнённых почв и грунтов
30. Биоготехнология металлов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование.

(??)Автором Фагоцитарной теории иммунитета является:

- (!)И.И. Мечников
- (?)Л. Пастер;
- (?)Р. Кох;
- (?)С.Н. Виноградский;
- (?)Д.И. Ивановский.

(??)Кто из названных авторов известен своими работами по хемосинтезу, открыл возбудителя маслянокислого брожения и дал ему название *Clostridium pasteurianum*?

- (?)В.И. Палладин
- (?)В.С. Буткевич;
- С.П. Костычев
- (!)С.Н. Виноградский;
- (?)В.Л. Омелянский.

(??)Простейшие - многочисленная группа одноклеточных микроорганизмов. Они пластичны и подвижны, обитают в почве, а так же составляют содержимое рубца. Простейшие - обычно паразиты и хищники, но среди них есть и сапрофиты. Наука о простейших носит название:

- (?)Альгология;
- (!)Протозоология;
- (?)Риккетсиология;
- (?)Микоплазматология;
- (?)Бактериология;
- (?)Микология.

(??)Клеточная стенка прокариот содержит:

- (?)Хитин;
- (!)Муреин;
- (?)Целлюлозу;
- (?)ДНК;
- (?)Гликоген.

(??)Укажите назначение эндоспор у бацилл, клостридий, плектридий:

- (?)Для бесполого размножения;
- (!)Для сохранения жизни
- (?)Для полового размножения

(??)Клостридии в споровой стадии имеют форму:

- (!)Веретена;
- (?)Палочки;
- (?)Спирали.

(??)Плектридии в споровой стадии имеют форму:

- (?)Веретена;
- (!)Барабанной палочки;
- (?)Кокковую;
- (?)Спиралевидную;
- (?)Палочковидную.

(??)Бактерии размножаются:

- (?)Спорами;
- (!)Бинарным делением;
- (?)Почкованием.

(??)Поперечным делением размножаются:

- (!)Спирохеты;
- (?)Актиномицеты;
- (?)Грибы.

(??)Производство собственных копий в клетке хозяина свойственно:

- (?)Прокариотам;

- (?)Эукариотам;
- (!)Вирусам.
- (??)Почкованием размножаются:
 - (?)Кокки;
 - (?)Микоплазмы;
 - (?)Вирусы;
 - (!)Дрожжи.
- (??)Бинарным делением размножаются:
 - (?)Вирусы;
 - (?)Бактериофаги;
 - (!)Вибрионы;
 - (?)Актиномицеты;
- (??)Основателем микробиологии является:
 - (?)Антони Ван Левенгук;
 - (!)Луи Пастер;
 - (?)Роберт Кох;
 - (?)Л.С. Ценковский.
- (??)Имена корифеев микробиологии оставили важное наследие народам мира. Создал микроскоп, зарисовал и описал микроорганизмы:
 - (!)Антони Ван Левенгук;
 - (?)Н.Ф. Гамалея;
 - (?)Роберт Кох;
 - (?)Луи Пастер.
- (??)Укажите место нахождения генетического материала в клетках прокариотов
 - (?)Ядро;
 - (!)Нуклеоид;
 - (?)Цитоплазматическая мембрана;
 - (?)Мезосомы.
- (??)Укажите внехромосомные структуры, в которых содержится генетический материал прокариота
 - (?)Цитозоль;
 - (?)Гилакоиды;
 - (!)Плазмиды;
 - (?)Хроматофоры.
- (??)Как называются микроорганизмы росту, которых не препятствует высокое осмотическое давление?
 - (!)Осмофильные;
 - (?)Галофильные;
 - (?)Мезофильные;
 - (?)Ацидофильные.
- (??)Как называются микроорганизмы способность жить лишь при очень высоких концентрациях солей (NaCl)?
 - (?)Термофильные;
 - (!)Галофильные;
 - (?)Психрофильные;
 - (?)Психротрофные.
- (??)Как называются микроорганизмы оптимальная температура развития которых составляет 15 °С и ниже, а максимальная не превышает 20 °С?
 - (?)Мезофиллы;
 - (!)Облигатные психрофилы;
 - (?)Термофилы;
 - (?)Психротрофы.

- (??)Как называются микроорганизмы температурный оптимум которых составляет 30.. 45 ° С, минимум - 10..15 ° С
- (?)Психротрофы;
 - (!)Мезофиллы;
 - (?)Термофилы;
 - (?)Психрофилы.
- (??)Как называются микроорганизмы температурный оптимум которых выше 45...50 ° С
- (?)Психрофилы;
 - (?)Психротрофы;
 - (?)Мезофиллы;
 - (!)Термофилы.
- (??)Как называются бактерии, для которых оптимальна щелочная реакция среды (рН 10 и выше)?
- (?)Нейтрофильные;
 - (?)Мезофильные;
 - (!)Алкалофильные;
 - (?)Ацидофильные.
- (??)Как называются бактерии, для которых оптимальной реакцией среды является нейтральная или близкая к нейтральной (рН 7)?
- (?)Ацидофильные;
 - (?)Алкалофильные;
 - (?)Психрофильные;
 - (!)Нейтрофильные.
- (??)Как называются бактерии, способные развиваться в очень кислой среде
- (!)Ацидофильные;
 - (?)Нейтрофильные;
 - (?)Алкалофильные;
 - (?)Мезофильные.
- (??)К представителям, какой группы молочнокислых бактерий относится *Lactobacillus bulgaricus*?
- (!)Гомоферментативная
 - (?)Гетероферментативная;
 - (?)Бифидоброжение.
- (??)Укажите род бактерий осуществляющих пропионовокислородное брожение?
- (!)Propionibacterium;
 - (?)Clostridium;
 - (?)Streptococcus;
 - (?)Leuconostoc.
- (??)Укажите представителя маслянокислых бактерий.
- (?)Clostridium botulinum;
 - (?)Pseudomonas fluorescens;
 - (!)Clostridium butyricum;
 - (?)Streptococcus lactis.
- (??)Укажите представителя анаэробных целлюлозоразлагающих бактерий
- (?)Cytophaga;
 - (?)Gluconobacter oxydans;
 - (!)Clostridium omelianskii;
 - (?)Escherichia coli.
- (??)Укажите род бактерий осуществляющих первую фазу нитрификации
- (!)Nitrosomonas;
 - (?)Nitrobacter;
 - (?)Azotobacter;
 - (?)Rhizobium.
- (??)Укажите растение-хозяин для клубеньковой бактерии *Rhizobium leguminosarum*
- (!)Горох;

- (?)Фасоль;
- (?)Люпин;
- (?)Соя.
- (??)Какое брожение лежит в основе силосования кормов?
 - (?)Маслянокислое;
 - (?)Пропионовокислое;
 - (!)Молочнокислое
 - (?)Брожение пектиновых веществ.
- (??)Какое брожение приводит к снижению качества силоса?
 - (?)Молочнокислое;
 - (!)Маслянокислое;
 - (?)Пропионовокислое.
- (??)Как называется группировка микроорганизмов, использующая гумусовые соединения?
 - (?)Зимогенная;
 - (?)Автохтонная;
 - (!)Сапротрофная;
 - (?)Мезофильная.
- (??)Микроорганизмы, обитающие в слое почвы, прилегающем к корню образуют микрофлору:
 - (!)Ризосферы;
 - (?)Ризопланы;
 - (?)Эндомикоризы;
 - Нсевдомикоризы;
- (??)Микроорганизмы, поселяющиеся, на поверхности корня образуют микрофлору:
 - (!)Ризопланы;
 - (?)Ризосферы;
 - (?)Филлосферы;
 - (?)Эктомикоризы.
- (??)Как называются микроорганизмы, растущие в отсутствие кислорода:
 - (!)Анаэробные
 - (?)Аэробные;
 - (?)Актиномицеты.
- (??)Вещество, синтезируемое одним микроорганизмом и оказывающее ингибирующее действие на другие микроорганизмы, и раковые клетки называется:
 - (?)Бактериофагом;
 - (!)Антибиотиком;
 - (?)Антигеном.
- (??)Вещество, воспринимаемое организмом как чужеродное и вызывающее специфический иммунный ответ-выработку антител, называется:
 - (?)Антибиотиком;
 - (?)Вирионом;
 - (!)Антигеном.
- (??)В результате роста и размножения клетки микроорганизма образуются:
 - (?)Колония микробов-потомков;
 - (?)Цепочка микробов-потомков;
 - (!)Одиночные особи микробов.
- (??)Группа ультрамикроскопических, облигатных внутриклеточных паразитов, способных размножаться только в клетках живых организмов, называются:
 - (?)Микоплазмами;
 - (?)Миксобактериями;
 - (!)Вирусами.
- (??)Вирионы (вирусные частицы) состоят из:
 - (!)Нуклеиновой кислоты и белка;
 - (?)ДНК и РНК;

- (?) Нуклеиновой кислоты и жира.
- (??) Перенос генетического материала из одной бактериальной клетки в другую с помощью бактериофага, называется:
- (!) Трансдукцией;
 - (?) Трансформацией;
 - (?) Мутацией
- (??) Укажите возбудителя туберкулеза
- (?) *Salmonella dublin*;
 - (?) *Erysipelothrix rhusiopathiae*;
 - (!) *Micobacterium tuberculosis*;
 - (?) *Brucella*.
- (??) Укажите возбудителя рожи свиней:
- (!) *Erysipelothrix rhusiopathiae*;
 - (?) *Bacillus anthracis*;
 - (?) *Clostridium botulinum*;
 - Trichofiton faviforme*.
- (??) Укажите возбудителя эшерихиоза:
- (?) *Achorion gallinae*;
 - (!) *Escherichia coli*;
 - (?) *Clostridium botulinum*;
 - (?) *Salmonella dublin*.
- (??) Укажите возбудителя сальмонеллеза телят:
- (!) *Salmonella dublin*;
 - (?) *Mycobacterium tuberculosis*;
 - (?) *Brucella*;
 - (?) *Bacillus anthracis*.
- (??) Укажите возбудителя сибирской язвы:
- (?) *Erysipelothrix rhusiopathiae*;
 - (!) *Bacillus anthracis*;
 - (?) *Clostridium tetani*;
 - (?) *Salmonella dublin*.
- (??) Укажите возбудителя столбняка:
- (!) *Clostridium tetani*;
 - (?) *Bacillus anthracis*;
 - (?) *Brucella*;
 - (?) *Salmonella dublin*.
- (??) Укажите возбудителя ботулизма:
- (?) *Clostridium tetani*;
 - (!) *Clostridium botulinum*;
 - Trichopyton gallinae*;
 - (?) *Escherichia coli*.
- (??) Укажите болезни, вызываемые бактериальной инфекцией:
- (!) Туберкулез;
 - (!) Сибирская язва;
 - (?) Трихофития;
 - (?) Ящур.
- (??) Укажите болезнь, вызываемую бациллярной инфекцией:
- (!) Бруцеллез;
 - (?) Сибирская язва;
 - (?) Фавус (парша);
 - (?) Бешенство.
- (??) Укажите возбудителя Фавуса (парши) у птиц:
- (!) *Achorion gallinae*;

- (?)Clostridium tetani;
- (?)Bacillus anthracis;
- (?)Brucella.
- (??)Укажите температуру, при которой осуществляется холодный способ силосования:
 - (?)0-10°C;
 - (!)25-35°C;
 - (?)40-50°C.
- (??)Какие микроорганизмы, развиваясь на поверхности молока, разлагают жиры и придают ему горький вкус и травянистый запах:
 - (?)Аммонификаторы;
 - (!)Маслянокислые бактерии;
 - (?)Плесневые грибы;
 - (?)Кишечная палочка.
- (??)Какие микроорганизмы в нейтральной среде разлагают белки молока, изменяют его консистенцию и придают горький вкус:
 - (?)Маслянокислые микробы;
 - (?)Аммонификаторы;
 - (!)Плесневые грибы;
 - (?)Кишечная палочка.
- (??)Какие микроорганизмы в анаэробных условиях разлагают молочный сахар с образованием масляной кислоты и газов:
 - (?)Плесневые грибы;
 - (?)Кишечная палочка
 - (!)Маслянокислые микробы;
 - (?)Аммонификаторы.
- (??)Укажите болезнь, общую для животных и человека способную передаваться через молоко:
 - (!)Туберкулез;
 - (?)Дизентерия;
 - (?)Брюшной тиф;
 - (?)Скарлатина.
- (??)При какой температуре осуществляется пастеризация молока:
 - (?)30-40°C;
 - (!)63-95°C;
 - (?)100°C.
- (??)Укажите продукт молочнокислого брожения:
 - (!)Ряженка;
 - (?)Кефир;
 - (?)Кумыс.
- (??)Укажите продукт смешанного брожения:
 - (!)Кумыс;
 - (?)Ряженка;
 - (?)Варенец.
- (??)Укажите инфекции, передаваемые через яйцо:
 - (!)Сальмонеллёз;
 - (?)Дизентерия;
 - (?)Брюшной тиф.
- (??)Укажите температуру массы навоза при плотном (анаэробном) хранении:
 - (?)0-20°C;
 - (!)25-35°C;
 - (?)70-80 °C.
- (??)Укажите температуру массы навоза при рыхлом (аэробном) хранении:
 - (?)0-20°C;
 - (?)25-35°C;

- (!) 70-80°C.
- (??) Какие виды брожения вызываются бактериями из рода Клостридиум?
- (?) Молочнокислое;
 - (?) Маслянокислое;
 - (?) Уксуснокислое;
 - (!) Пектиновое;
 - (?) Разложение целлюлозы.
- (??) Как называются вирусы бактерий:
- (?) Микофаги;
 - (?) Цианофаги;
 - (!) Бактериофаги;
 - (?) Актинофаги.
- (??) Энергию микроорганизмы получают в результате процессов:
- (!) Катаболизма;
 - (?) Анаболизм
 - (?) Пластический обмен
 - (?) Биосинтеза.
- (??) Внеклеточное переварение у бактерий происходит под действием:
- (?) Эндоферментов;
 - (!) Экзоферментов.
 - (?) Липаз
- (??) При низкой концентрации растворенных в воде соединений раствор называется:
- (!) Гипотонический;
 - (?) Изотонический
 - (?) Гипертонический.
- (??) Явление, при котором вода выходит из клетки наружу, клетка обезвоживается и протопласт сжимается:
- (!) Плазмолиз;
 - (?) Плазмолитиз,
 - (?) Деплазмолиз
- (??) Укажите диапазон реакции среды, при котором лучше развиваются ацидофильные микроорганизмы:
- (?) pH 4...9;
 - (?) pH -10 и более;
 - (!) pH -3 и менее.
- (??) Укажите диапазон реакции среды, при котором лучше развиваются нейтрофильные микроорганизмы:
- (!) pH 4...9;
 - (?) pH -10 и более;
 - (?) pH -3 и менее.
- (??) Укажите диапазон реакции среды, при котором лучше развиваются алкалофильные микроорганизмы:
- (?) pH 4...9;
 - (!) pH 10 и более;
 - (?) pH 3 и менее.
- (??) При какой температуре проводится стерилизация текучим паром:
- (?) 65-80° C;
 - (!) 100° C;
 - (?) 170° C.
- (??) При какой температуре проводится стерилизация сухим жаром:
- (?) 65-80° C;
 - (?) 100° C;
 - (!) 180° C.

- (??) При какой температуре проводится пастеризация:
- (!) 65-80° С;
 - (?) 100° С;
 - (?) 170° С.
- (??) Источник энергии:
- (?) Фотосинтез;
 - (!) Свет;
 - (?) Хемосинтез;
 - (?) Химические реакции.
- (??) Функция спор у бацилл, клостридий:
- (?) Размножение;
 - (!) Перенесение неблагоприятных условий.
- (??) Размножение бактерий:
- (!) Бинарное деление;
 - (?) Половое соединение между отдельными клетками через *sex pili*.
- (??) Поступление веществ в бактериальную клетку без затраты энергии и участия молекул-переносчиков называется:
- (!) Диффузией;
 - (?) Активным переносом
 - (?) Осмосом.
- (??) Возбудитель туберкулеза открыл:
- (?) Луи Пастер;
 - (?) Жан Жюпиль;
 - (?) Эмиль Ру.
 - (!) Робертом Кох.
- (??) Питание:
- (?) Конструктивный процесс;
 - (?) Энергонеутральный процесс;
 - (!) Энергетический процесс.
- (??) Что такое иммунитет?
- (!) Защита от генетической чужеродности;
 - (?) Защита от чужеродных клеток;
 - (?) Защита от инфекции.
- (??) Чтобы определить общее увеличение микроскопа, необходимо:
- (?) Сложить увеличение окуляра и увеличение объектива;
 - (!) Умножить увеличение окуляра на увеличение объектива;
 - (?) Разделить увеличение окуляра на увеличение объектива.
- (??) Для приготовления препаратов живых бактерий используется:
- (?) Метод фиксированных окрашенных препаратов;
 - (?) Метод срезов;
 - (?) Метод замораживания – скалывания;
 - (!) Метод раздавленной капли.
- (??) При активном транспорте питательных веществ в бактериальную клетку энергия:
- (!) Затрачивается;
 - (?) Не затрачивается;
 - (?) Выделяется.
- (??) Автотрофные микроорганизмы используют углерод:
- (?) Органических соединений;
 - (?) Белков;
 - (!) CO₂.
- (??) Бактерия - действующее начало в бактериальном препарате "Нитрапин" ("Ризоторфин"):
- (!) Азотобактер;
 - (?) Клубеньковые бактерии;

- (?)Клостридиум.
- (??)Ассоциативные бактерии находятся:
 - (?)На поверхности корня растения;
 - (!)В клубеньках;
 - (?)В почве.
- (??)Денитрификация почти не идет при созревании навоза:
 - (?)Горячим способом;
 - (!)Холодным способом;
 - (?)Неурегулированным.
- (??)Зона корня растений, где развиваются микроорганизмы:
 - (!)Ризосфера;
 - (?)Биосфера;
 - (?)Филлосфера.
- (??)В основе силосования кормов лежит:
 - (?)Маслянокислое брожение;
 - (?)Брожение пектиновых веществ;
 - (?)Пропионовокислое брожение;
 - (!)Молочнокислое брожение;
 - (?)Спиртовое брожение.
- (??)К получению некачественного силоса ведет брожение:
 - (?)Молочнокислое;
 - (!)Маслянокислое;
 - (?)Пропионовокислое;
 - (?)Брожение, вызываемое бактериями группы кишечной палочки.
- (??)В процессе созревания силоса доминируют:
 - (?)Гнилостные бактерии;
 - (?)Маслянокислые бактерии;
 - (?)Бактерии группы кишечной палочки;
 - (!)Молочнокислые бактерии;
 - (?)Дрожжи.

РАЗДЕЛ 4. Экология растений.

Цель: Познакомиться с основными закономерностями экологии растений, приспособлением растений к различным условиям произрастания, жизненными формами растений, типами фитоценозов, влиянием биотических и антропогенного фактора на растения (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Флора, фитоценоз, экологическая гетерогенность растений, жизненные формы растений, экологические условия и факторы, влияющие на популяции и фитоценозы.

Тема 1. Экологическая гетерогенность растений. Влияние абиотических факторов среды на растения

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите виды изменчивости.
2. В чём сущность комбинативной изменчивости?
3. В чём сущность и как проявляются геномные мутации?
4. В чём сущность и как проявляются хромосомные мутации?
5. В чём сущность и как проявляются генные мутации?
6. В чём сущность и как проявляются генеративные и соматические мутации?
7. В чём причины мутаций?

8. В чём заключается модификационная изменчивость?
9. Жизненные формы растений.
10. Влияние абиотических факторов на растительность.
11. Жизненные формы растений.
12. Экологические группы растений по отношению к различным абиотическим факторам среды обитания.
13. Суточные ритмы и приспособления к ним растений.
14. Сезонность и приспособления к ней у растений.
15. Фитоиндикация.

Тема 2. Воздействие биотических факторов среды на растения

Вопросы для самоподготовки:

1. Экологическая роль конкуренции в мире растений.
2. Экологическая роль хищничества в мире растений.
3. Экологическая роль паразитизма в мире растений.
4. Экологическая роль аменсализма в мире растений.
5. Экологическая роль симбиоза в мире растений.
6. Экологическая роль мутуализма в мире растений.
7. Экологическая роль комменсализма в мире растений.
8. Экологическая роль нейтрализма в мире растений.
9. Влияние биотических факторов на растительность.
10. Использование растительного мира человеком.
11. Влияние антропогенных факторов на растительность.
12. Охрана растительного мира.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Форма практического задания: доклад.

Примерный перечень тем докладов к разделу 4:

1. История экологии растений.
2. Наблюдение, эксперимент, моделирование в экологии растений
3. Фитоиндикация
4. Закономерности действия экологических факторов на растения.
5. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Реакции клеток растений на действие неблагоприятных факторов
6. Жизненные формы растений
7. Экологическая гетерогенность популяций растений. Экотипы растений. Экологические ниши растений
8. Свет как экологический фактор для растений: количественные и качественные характеристики принимаемого растением света
9. Свет и функционирование растений. Фотосинтез. Экологические группы растений по отношению к освещённости.
10. Приспособления растений к световому режиму Фотопериод и фотопериодические реакции растений
11. Тепло как экологический фактор Тепловой режим местообитаний. Температура растений Влияние температуры на рост и развитие растений
12. Действие экстремальных температур на растения. Термопериодизм и фенологические особенности действия теплового фактора
13. Вода как экологический фактор. Вода в растениях.
14. Водный режим местообитаний. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
15. Экологическое действие на растения снега и льда

16. Воздух как экологический фактор Экологическое значение кислорода воздуха
Экологическое значение диоксида углерода воздуха
17. Экологическое значение непостоянных компонентов воздуха на растения. Влияние на растения перемещения воздушных масс
18. Почва как экологический фактор Основные свойства почвы и их экологическое значение
19. Экологическое значение химических свойств почвы Экологическая полифункциональность почв. Биотические экологические факторы почв.
20. Типы отношений растений с другими организмами Симбиоз
21. Фитофагия и защита растений от нее Отношения растений с паразитическими организмами и устойчивость к инфекции.
22. Содействие животных размножению и распространению растений
23. Взаимоотношения между растениями Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий.
24. Эутофные или эвтрофные, мезотрофные и олиготрофные растения.
25. Растения - нитрофилы. кальциефилы и кальциефобы
26. Растения – ацидофилы, базифилы, нейтрофилы.
27. Растения - галофиты и гликофиты.
28. Растения – псаммофиты и оксилофиты
29. Растения – литофиты и хасмофиты.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Каково влияние на растения физических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
2. Каково влияние на растения орографических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
3. Каково влияние на растения зоогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
4. Каково влияние на растения климатических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
5. Каково влияние на растения эдафических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
6. Какое влияние водный режим оказывает на жизнедеятельность растений
7. В чём различие приспособлений к образу жизни пойкилогидридных и гомеогидридных растений? Приведите примеры.
8. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от местообитания?
9. Как изменяется характер горной растительности, произрастающей в зонах «дождевой тени»?
10. Каковы характерные черты физиологии и биохимии высокогорных растений?
11. Какое значение для растений имеют экспозиция и крутизна склонов?
12. Каково значение огня как экологического фактора?
13. Как сказывается концентрация водородных ионов (pH) на распределении водных растений?
14. Охарактеризуйте экологическую пластичность организмов водной среды.
15. Как адаптированы растения к водной среде обитания?
16. Охарактеризуйте физиологические адаптации растений к световым условиям наземно-воздушной среды.
17. Охарактеризуйте адаптации растений к водному режиму наземно-воздушной среды.
18. Охарактеризуйте адаптации растений к температурному режиму наземно-воздушной среды.

19. Как осложняются существование растений в наземно-воздушной среде от погодных изменений?
20. Охарактеризуйте как меняется растительность в зависимости от географической поясности.
21. Охарактеризуйте как меняется растительность в зависимости от зональности.
22. Как различные типы почвенной структуры меняют условия обитания растений?
23. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от плодородия почвы, концентрации в ней азота, кальция? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
24. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от значений pH почвы? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
25. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от засоленности почвы? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
26. Какие экологические группы растений выделяют в зависимости от сыпучих свойств почвы? Как называются растения, произрастающие на болотах, в скалах, на камнях, каменистых осыпях? Каковы их приспособления? Приведите примеры?
27. Какова роль эдафических факторов в распределении растений?

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий на растения	Краткое описание воздействия	Примеры

2. Заполните таблицу

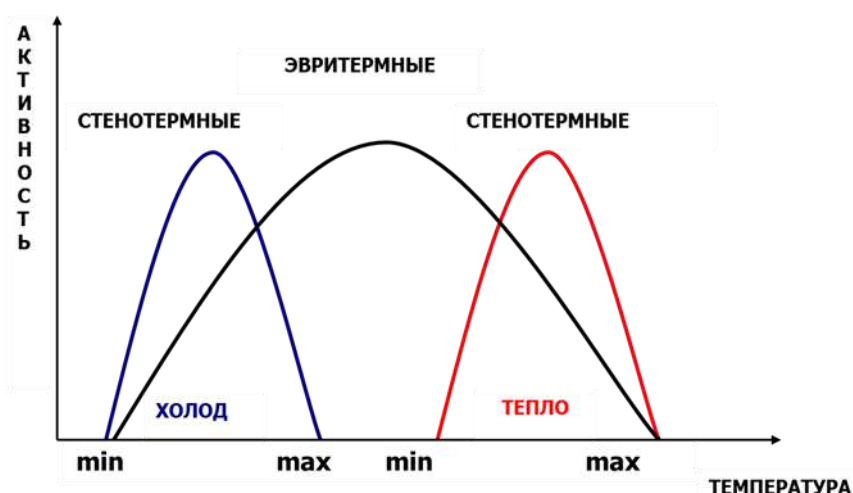
Типы биотических взаимодействий растений на животных	Краткое описание воздействия	Примеры

3. Заполнить таблицу

Типы абиотических факторов	Краткое описание их воздействия на растения	Примеры приспособленности растений к действию фактора

4. Каково значение экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов для растений? Приведите примеры.
5. Приведите примеры биохимических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?
6. Приведите примеры физиологических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?
7. Приведите примеры морфо-анатомических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?
8. Приведите примеры онтогенетических адаптаций растений. В чём их экологическая роль?
9. Каково приспособление к получению достаточного количества света у растений темнохвойного леса? Ответ подтвердите примерами.
10. Какие растения относят к длиннодневным и какие к короткодневным? Приведите примеры. В чём экологические различия длиннодневных и короткодневных растений?

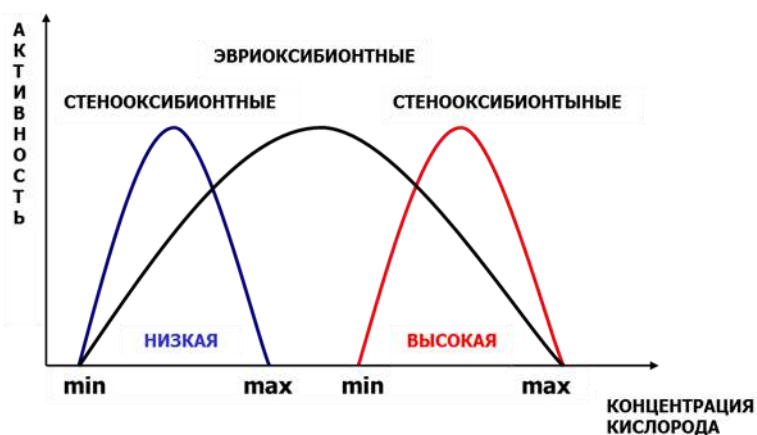
11. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



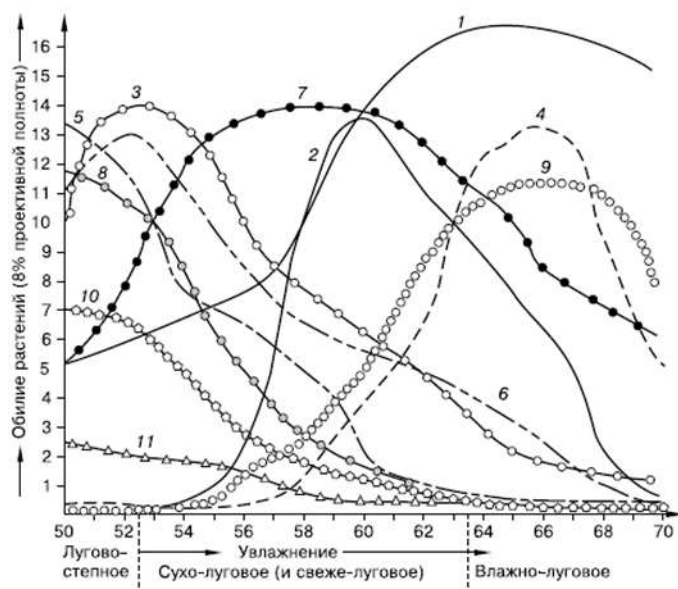
12. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



13. Проанализируйте особенности приспособлений растений каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



14. Проанализируйте экологический спектр отдельных растений по отношению к влажности и дайте им характеристику.



Изменение участия в луговых травостоях отдельных видов растений в зависимости от увлажнения

(по Л. Г. Раменскому и др., 1956):

- 1– клевер луговой;
- 2– тысячелистник обыкновенный; 3– келерия Делявина;
- 4– мятлик луговой;
- 5– типчак;
- 6– подмаренник настоящий;
- 7– осока ранняя;
- 8– таволга обыкновенная;
- 9– герань холмовая;
- 10 – короставник полевой;
- 11– козлотородник коротконосиковый

15. Почему в качестве комнатных растений преимущественно выращивают растений тропиков, субтропиков и представителей засушливых жарких экосистем? Подтвердите примерами.

16. Какие растения первыми будут осваивать территорию после лесного пожара в смешанном лесу Среднерусской равнины.

17. Какие растения первыми будут осваивать территорию после лесного пожара в смешанном лесу Среднерусской равнины? Ответ подтвердите примерами.

18. Как растения приспосабливаются к особенностям распределения влаги по сезонам в течение года?

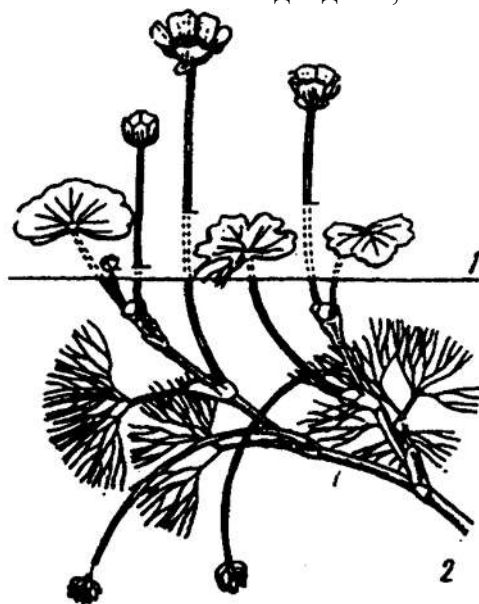
19. Заполните таблицу:

Уменьшение потери воды	Примеры растений
Листья превращены в иглы или колючки Погруженные устьица Листья свернуты в цилиндр Толстая восковая кутикула Толстый стебель с большим отношением объема к поверхности Опушенные листья Сбрасывание листьев при засухе Устьица открыты ночью и закрыты днем Эффективная фиксация CO_2 ночью при не полностью открытых устьицах Ткани выносливы к высоким температурам	

из-за уменьшения транспирации	
Увеличение поглощения воды	
Обширная поверхностная корневая система и глубоко проникающие корни Длинные корни	
Запасание воды	
В слизистых клетках и в клеточных стенках В водоносной паренхиме	
Физиологическая устойчивость к потере воды	
При видимом обезвоживании сохраняется жизнеспособность.	
«Уклонение от проблемы»	
Переживают неблагоприятный период в виде семян Переживают неблагоприятный период в виде луковиц и клубней Распространения семян в расчете на то, что некоторые из них попадут в благоприятные условия.	

20. С чем связана гетерофилия у водного лютика разнолистного (*Ranunculus diversifolius* (из Т. Г. Горышиной, 1979)

Листья: 1 — надводные; 2 — подводные



21. Приведите примеры растений, ведущих паразитический образ жизни, назовите экологические причины этого явления и приспособления растений к такому образу жизни.

22. Дайте экологическую характеристику сосны обыкновенной. К каким экологическим группам может относиться это растение?

23. У каких растений и кустарников после низового пожара в лесу увеличивается численность?

24. У каких растений прорастание семян стимулирует лесной пожар?

25. Как человек может повлиять на распространение заразики?

РАЗДЕЛ 5. Экология животных.

Цель: Познакомиться с основными закономерностями экологии животных, приспособлением животных к различным условиям произрастания, жизненными формами

животных, типами зооценозов, влиянием биотических и антропогенного фактора на животных, влиянием факторов окружающей среды становление и развитие человека и общества (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Фауна, зооценоз, жизненные формы животных, экологические условия и факторы, влияющие на зооценозы.

Тема 1 *Экологическая гетерогенность животных. Влияние абиотических факторов среды на животных и приспособления животных к абиотическим факторам*

Вопросы для самоподготовки:

1. Что изучает экология животных, ее предмет изучения?
2. Основные задачи экологии животных.
3. Определения: вид, популяция, сообщество, экосистема, биосфера.
4. В чем различия между фауной и животным населением?
5. В чем проявляется пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы?
6. Великие натуралисты: Гумбольдт, Дарвин, Уоллес и их роль в развитии экологии животных.
7. Основные задачи экологии животных на современном этапе.
8. Оптимизация управления территорией и роль экологии животных
9. Структура и вертикальные пределы биосферы.
10. Что такое «живое вещество» нашей планеты?
11. Жизненные формы животных.
12. Экологические ниши животных.
13. Методы оценки биоразнообразия.
14. В чем эффективен подход к сохранению биоразнообразия на экосистемном уровне?
15. Абиотические и биотические факторы среды.
16. Взаимодействие экологических факторов. Взаимоусиление и ослабление их воздействия на живые организмы.
17. Адаптация животных к воздействию экологических факторов.
18. Основные почвенно-экологические группы организмов.
19. Приспособление животных к жизни в почве.
20. Роль животных в почвообразовании
21. Основные экологические группы животных водоемов.
22. Механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
23. Влияние колебаний уровня воды на животное население.
24. Основные экологические группы животных наземно-воздушной среды обитания.
25. Приспособление животных к факторам наземно-воздушной среды.
26. Основные экологические группы животных организменной среды обитания.
27. Приспособление животных к факторам организменной среды.

Тема 2. *Воздействие биотических факторов среды на животных и приспособление животных к биотическим факторам.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие «популяция».
2. Структура популяций.
3. Роль динамики возрастной структуры популяций.
4. Основные типы разделения животных в пространстве.
5. Пространственная структура стай (стад животных).
6. Иерархия животных в стаях и стадах.

7. Понятия: “биоценоз” и “биогеоценоз”.
8. Пространственная структура биоценоза.
9. Типы взаимоотношений между популяциями видов в биоценозе (биогеоценозе).
10. Взаимосвязи популяций в системах: “растения – животные”, ”хищники – жертвы”, “паразиты – хозяева”.
11. Взаимосвязи популяций в системе: “конкуренция – симбиоз”.
12. Роль животных в биологическом круговороте различных экосистем.
13. Воздействие хозяйственной деятельности человека на численность и ареалы животных.
14. Виды контроля за численностью животных.
15. Реакция динамики и структуры животного населения на загрязнение среды.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: доклад.

Примерный перечень тем докладов к разделу 5:

1. Покровительственная и предостерегающая окраска в мире животных.
2. Маскировка и мимикрия в мире животных.
3. Зоонектон, его экологические особенности.
4. Зоопланктон, его экологические особенности.
5. Зооплейстон, его экологические особенности.
6. Зообентос, его экологические особенности.
7. Глубоководные животные и их приспособления к факторам среды. Обитатели курильщиков
8. Дождевые черви, их экологические особенности и экологическая роль.
9. Насекомые, обитающие в строениях, рядом с человеком и их экологическая роль
10. Насекомые – вредители зерновых культур, их экологические особенности и экологическая роль.
11. Насекомые – вредители овощных культур, их экологические особенности и экологическая роль.
12. Насекомые – вредители плодово – ягодных культур, их экологические особенности и роль.
13. Перелётные птицы и их приспособление к сезонности.
14. Птицы – падальщики, их приспособление к образу жизни и экологическая роль.
15. Хищные птицы, их приспособление к образу жизни и экологическая роль.
16. Птицы, обитающие в городах, их приспособления к антропоизменённой среде и экологическая роль.
17. Разнообразие клювов птиц как приспособление к образу жизни.
18. Разнообразие ног птиц как приспособление к образу жизни.
19. Осёдлые животные и их приспособление к сезонности
20. Строение жилищ животными как форма адаптации к условиям жизни.
21. Особенности брачного поведения животных.
22. Животные - некрофаги и их экологическая роль.
23. Животные - копрофаги и их экологическая роль.
24. Животные - детритофаги и их экологическая роль. Сапрофильный комплекс животных.
25. Животные - геобионты, геофиллы, геоксены и их экологические особенности.
26. Животные – псаммофилы, их экологические особенности.
27. Животные – галлофилы, их экологические особенности.
28. Крысы – экологически процветающий вид.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Каково влияние на животных фитогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
2. Какое воздействие оказывает шум на животных?
3. Каково влияние электромагнитного поля земли на животных?
4. Каково влияние ионизирующего излучения на животных?
5. Как глубина водной среды оказывает влияние на животных, их окраску, видовой состав и т. д.
6. Как сказывается концентрация водородных ионов (рН) на распределении водных животных?
7. Какие экологические группы почвенных животных выделяют?
8. Как адаптированы животные к водной среде обитания?
9. Охарактеризуйте живые организмы как среду жизни.
10. В чем проявляется пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы?
11. Какой вклад внесли великие натуралисты: Гумбольдт, Дарвин, Уоллес в развитии экологии животных?
12. Каковы основные задачи экологии животных на современном этапе?
13. Назовите жизненные формы животных и дайте им характеристику.
14. Какие экологические ниши занимают птицы? Приведите примеры.
15. Какие экологические ниши занимают рыбы в небольшом озере? Приведите примеры.
16. Каковы методы оценки биоразнообразия животных?
17. В чем эффективен подход к сохранению биоразнообразия на экосистемном уровне?
18. Назовите основные почвенно-экологические группы организмов и охарактеризуйте их.
19. Каковы приспособления животных к жизни в почве?
20. Какова роль животных в почвообразовании?
21. Назовите механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
22. Как сказывается влияние колебаний уровня воды на животное население?
23. Назовите основные экологические группы животных организменной среды обитания.
24. Как приспосабливаются паразиты факторам организменной среды.
25. Как организм – хозяин борется с паразитами?

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу

Типы биотических взаимодействий на животных	Краткое описание воздействия	Примеры

2. Заполните таблицу

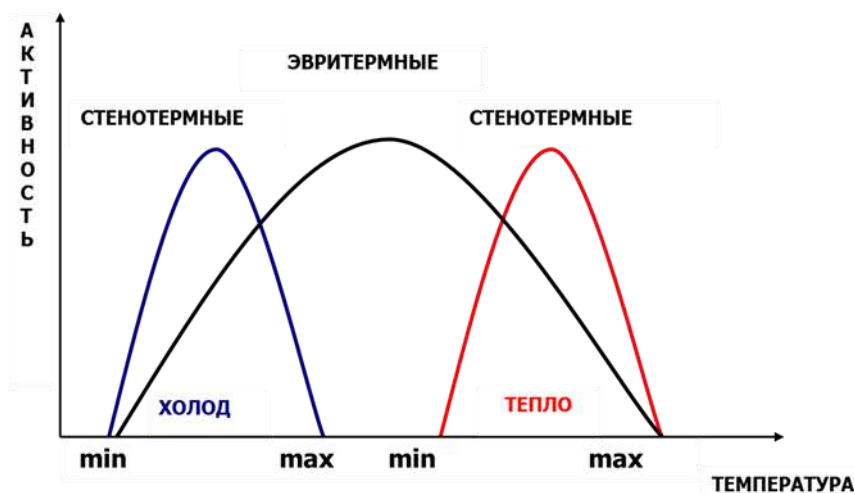
Типы биотических взаимодействий животных на растения	Краткое описание воздействия	Примеры

3. Заполните таблицу

Типы абиотических	Краткое описание их	Примеры

факторов	воздействия на животных	приспособленности животных к действию фактора

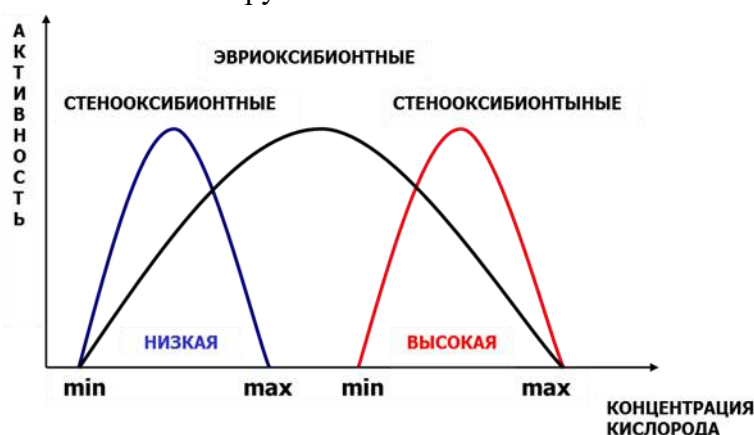
4. Как интенсивность освещения влияет на активность животных?
5. Как животные используют астрономические источники света? Ответ подтвердите примерами.
6. Как животные используют биолюминесценцию? Ответ подтвердите примерами.
7. Приведите примеры биохимических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
8. Приведите примеры физиологических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
9. Приведите примеры морфо-анатомических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
10. Приведите примеры онтогенетических адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
11. Приведите примеры поведенческих адаптаций животных. В чём их экологическая роль?
12. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры животных, относящихся к каждой из экологических групп.
13. Каково значение экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов для животных. Приведите примеры.
14. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры животных, относящихся к каждой из экологических групп.



15. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите животных астеней, относящихся к каждой из экологических групп.



16. Проанализируйте особенности приспособлений животных каждой группы к действию фактора. Приведите примеры растений, относящихся к каждой из экологических групп.



17. Назовите виды животных, представленных на рисунке (по Н. Грину и др., 1993). Проанализируйте изменение размеров ушей у близкородственных видов обитающих в разных географических областях. Какова экологическая целесообразность этого явления?



Арктический вид
Температура тела 37°C
Средняя температура среды 0°C

Европейский вид
Температура тела 37°C
Средняя температура среды 12°C

Африканский вид
Температура тела 37°C
Средняя температура среды 25°C

18. Назовите виды животных, представленных на рисунке. Проанализируйте изменение размеров ушей у близкородственных видов. Какова экологическая целесообразность этого явления?

19. Какие приспособления позволяют животным поддерживать температуру тела на постоянном уровне. Приведите примеры.

20. Заполните таблицу:

Уменьшение потери воды	Примеры животных
Выделение азота в виде мочевой кислоты	

Удлиненная петля Генле в почках Ткани выносливы к высоким температурам из-за уменьшения потоотделения Прячутся в норах Дыхательные отверстия прикрыты клапанами	
Увеличение поглощения воды	
Прорытие ходов к воде	
Запасание воды	
В специализированный мочевой пузырь В виде жира (вода — продукт окисления)	
Физиологическая устойчивость к потере воды	
Потеря значительной части массы тела и быстрое ее восстановление при наличии доступной воды	
«Уклонение от проблемы»	
Поведенческие реакции избегания Летняя спячка в слизистом коконе	

21. Приведите примеры представителей основных групп жизненных форм животных (по Д.Н. Кашкарову, 1945):

I	<i>Плавающие формы</i>
1.	Чисто водные:
	а) нектон, б) планктон, в) бентос
2.	Полуводные:
а)	ныряющие, б) неныряющие, в) лишь добывающие из воды пищу
II.	<i>Роющие формы</i>
1.	Абсолютные землерои (всю жизнь проводящие под землей)
2.	Относительные землерои (выходящие на поверхность)
III	<i>. Наземные формы</i>
1,	Не делающие нор:
	а) бегающие, б) прыгающие, в) ползающие
2.	Делающие норы:
	а) бегающие, б) прыгающие, в) ползающие
3.	Животные скал
IV.	<i>. Древесные лазающие формы</i>
	а) не сходящие с деревьев, б) лишь лазающие по деревьям
V.	<i>Воздушные формы</i>
	а)добывающие пищу в воздухе, б) высматривающие пищу с воздуха.

22. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда насекомых-млекопитающих.

23. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда непарнокопытных млекопитающих.

24. Опишите специфические приспособления формы представителей отряда парнокопытных млекопитающих.

25. Опишите специфические приспособления формы представителей костистых рыб.

РАЗДЕЛ 6. Флористические и фаунистические регионы суши и биогеоэкологическое районирование океана.

Цель: Познакомиться с типами фитоценозов и флористическими регионами суши, основными закономерностями их существования и эволюционирования, приспособлением растений фитоценозов различных типов к условиям произрастания, влиянием биотических и антропогенного фактора на растения, жизненными формами растений (ОПК-2, ОПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Флора, фитоценоз, флористические регионы суши, экологическая гетерогенность растений, жизненные формы растений, экологические условия и факторы, влияющие на популяции и фитоценозы.

Тема 1 Флористические и фаунистические регионы суши

Вопросы для самоподготовки:

1. Флористическое деление суши.
2. Голарктическое царство.
3. Палеотропическое царство.
4. Неотропическое царство.
5. Капское царство
6. Австралийское царство
7. Голантарктическое царство
8. Фаунистическое районирование суши.
9. Австралийская область.
10. Антарктическая область.
11. Голарктическая область.
12. Неотропическая область.
13. Эфиопская область.
14. Ориентальная (Индо – Малайская) область

Тема 2. Биогеографическое районирование мирового океана и континентальных водоёмов. Островные биогеоценозы

Вопросы для самоподготовки:

1. Биогеографические исследования морей
2. Океан как среда жизни.
3. Биологические ресурсы Мирового океана.
4. Биогеографическое районирование океана.
5. Биогеография морей, омывающих Россию.
6. Пресные воды как среда жизни.
7. Географические факторы разнообразия пресных биот.
8. Водоёмы умеренного пояса.
9. Экосистемы проточных вод тропиков.
10. Подземные воды и их население.
11. Биогеография озёр.
12. Эндемизм фаун континентальных водоёмов.
13. Пресные воды России.
14. Управление пресноводными экосистемами.
15. Расселение обитателей островов.
16. Островные биоты.
17. Эволюция островных сообществ.
18. Острова и охрана живой природы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: доклад.

Примерный перечень тем докладов к разделу 6:

1. Флористическое деление суши.
2. Голарктическое царство.
3. Палеотропическое царство.
4. Неотропическое царство.
5. Капское царство
6. Австралийское царство
7. Голантарктическое царство
8. Фаунистическое районирование суши.
9. Австралийская область.
10. Антарктическая область.
11. Голарктическая область.
12. Неотропическая область.
13. Эфиопская область.
14. Ориентальная (Индо – Малайская) область
15. Биогеографические исследования морей
16. Океан как среда жизни.
17. Биологические ресурсы Мирового океана.
18. Биогеографическое районирование океана.
19. Биогеография морей, омывающих Россию.
20. Географические факторы разнообразия пресных биот.
21. Водоёмы умеренного пояса.
22. Экосистемы проточных вод тропиков.
23. Подземные воды и их население.
24. Биогеография озёр.
25. Эндемизм фаун континентальных водоёмов.
26. Пресные воды России.
27. Управление пресноводными экосистемами.
28. Расселение обитателей островов.
29. Островные биоты.
30. Эволюция островных сообществ.
31. Острова и охрана живой природы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Флористическое деление суши.
2. Дать характеристику флористическому региону суши: Голарктическое царство.
3. Дать характеристику флористическому региону суши: Палеотропическое царство.
4. Дать характеристику флористическому региону суши: Неотропическое царство.
5. Дать характеристику флористическому региону суши: Капское царство
6. Дать характеристику флористическому региону суши: Австралийское царство
7. Дать характеристику флористическому региону суши: Голантарктическое царство
8. Фаунистическое районирование суши.
9. Дать характеристику фаунистическому региону суши: Австралийская область.
10. Дать характеристику фаунистическому региону суши: Антарктическая область.
11. Дать характеристику фаунистическому региону суши: Голарктическая область.

12. Дать характеристику фаунистическому региону суши: Неотропическая область.
13. Дать характеристику фаунистическому региону суши: Эфиопская область.
14. Дать характеристику фаунистическому региону суши: Ориентальная (Индомалайская) область
15. Биогеографические исследования морей
16. Океан как среда жизни.
17. Биологические ресурсы Мирового океана.
18. Биогеографическое районирование океана.
19. Биогеография морей, омывающих Россию.
20. Пресные воды как среда жизни.
21. Географические факторы разнообразия пресных биот.
22. Водоёмы умеренного пояса.
23. Экосистемы проточных вод тропиков.
24. Подземные воды и их население.
25. Биогеография озёр.
26. Эндемизм фаун континентальных водоёмов.
27. Пресные воды России.
28. Управление пресноводными экосистемами.
29. Расселение обитателей островов.
30. Островные биоты.
31. Эволюция островных сообществ.
32. Острова и охрана живой природы.

МОДУЛЬ 3 АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ

РАЗДЕЛ 1. Природные и техногенные экологические риски и чрезвычайные ситуации. Общемировой характер экологических проблем.

Цель: Рассмотреть причины экологических проблем биосферы, рост народонаселения как экологический фактор, экологические кризисы и катастрофы в истории человечества, понятие о риске, природные и техногенные чрезвычайные ситуации, масштабы антропогенного воздействия на биосферу, глобальные, региональные и локальные проблемы современной биосферы, понятие загрязнения природной среды, источники загрязнения биосферы (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие о риске, экологический риск, антропогенное воздействие на компоненты среды, природные и техногенные чрезвычайные ситуации, мониторинг окружающей среды, демографическая проблема, демографическая революция, демографический взрыв, мониторинг окружающей среды.

Тема 1 Понятие о риске. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Масштабы антропогенного воздействия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Видовые риски.
2. Бытовые риски.
3. Социальные риски.
4. Военные риски.
5. Экологические риски.
6. Этнографические риски.
7. Трансграничные риски.

8. Локальные риски.
9. Национальные риски.
10. Региональные риски.
11. Глобальные риски.
12. Чрезмерные (неприемлемые) риски.
13. Предельно допустимые (максимально приемлемые) риски.
14. Приемлемые риски.
15. Контролируемые риски.
16. Неконтролируемые риски.
17. Природные чрезвычайные ситуации.
18. Техногенные чрезвычайные ситуации.
19. Природно обусловленные аварии и катастрофы.
20. Антропогенные (техногенные) аварии и катастрофы.
21. Виды загрязнения окружающей среды.

Тема 2. Оценка состояния окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Глобальные экологические проблемы.
2. Региональные экологические проблемы.
3. Локальные экологические проблемы.
4. Локальный мониторинг окружающей среды.
5. Региональный мониторинг окружающей среды.
6. Глобальный мониторинг окружающей среды.
7. Биоэкологический мониторинг.
8. Биосферный мониторинг.
9. Геоэкологический мониторинг.
10. Мониторинг антропогенных изменений.
11. Фоновый мониторинг.
12. Гидрометеорологический мониторинг.
13. Мониторинг лесов.
14. Мониторинг земельного фонда.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Природные экологические риски.
2. Антропогенно обусловленные экологические риски.
3. Природные чрезвычайные ситуации, аварии, вызванные климатическими факторами и их экологические последствия.
4. Природные чрезвычайные ситуации, аварии, вызванные перемещениями земной коры и их экологические последствия.
5. Эль-Ниньо и его экологические последствия.
6. Транспортные аварии и катастрофы и их экологические последствия.
7. Антропогенно обусловленные пожары, взрывы, угрозы взрывов и их экологические последствия.
8. Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ и их экологические последствия.
9. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ и их экологические последствия.

10. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ и их экологические последствия.
11. Аварии в электроэнергетических системах и их экологические последствия.
12. Внезапное обрушение зданий, сооружений, аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения и их экологические последствия.
13. Аварии на очистных сооружениях и их экологические последствия.
14. Гидродинамические аварии и их экологические последствия.
15. Воздействие на окружающую среду военных действий.
16. Масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.
17. Локальный мониторинг окружающей среды.
18. Региональный мониторинг окружающей среды.
19. Глобальный мониторинг окружающей среды.
20. Биоэкологический мониторинг.
21. Биосферный мониторинг.
22. Геоэкологический мониторинг.
23. Мониторинг антропогенных изменений.
24. Гидрометеорологический мониторинг.
25. Мониторинг лесов.
26. Мониторинг земельного фонда.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Какова ситуация с народонаселением планеты сегодня и какова его динамика.
2. Какие выделяют природные чрезвычайные ситуации. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?
3. Какие выделяют техногенные чрезвычайные ситуации. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?
4. Какие выделяют природно обусловленные аварии и катастрофы. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?
5. Какие выделяют антропогенные (техногенные) аварии и катастрофы. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?
6. Какие экологические проблемы носят глобальный характер и почему.
7. Какие экологические проблемы характерны для Московского региона?
8. Какие экологические проблемы называются локальными. Приведите примеры.
9. В чём суть, цель, задачи локального мониторинга окружающей среды. Где, кем и как он проводится.
10. В чём суть, цель, задачи регионального мониторинга окружающей среды. Где, кем и как он проводится.
11. В чём суть, цель, задачи глобального мониторинга окружающей среды. Где, кем и как он проводится.
12. В чём суть, цель, задачи биоэкологического мониторинга. Где, кем и как он проводится.
13. В чём суть, цель, задачи биосферного мониторинга. Где, кем и как он проводится.
14. В чём суть, цель, задачи геоэкологического мониторинга. Где, кем и как он проводится.
15. В чём суть, цель, задачи мониторинга антропогенных изменений. Где, кем и как он проводится.
16. В чём суть, цель, задачи фонового мониторинга. Где, кем и как он проводится.
17. В чём суть, цель, задачи гидрометеорологического мониторинга. Где, кем и как он проводится.
18. В чём суть, цель, задачи мониторинга лесов. Где, кем и как он проводится.
19. В чём суть, цель, задачи мониторинга земельного фонда. Где, кем и как он проводится.

Аналитическое задание:

1. Проанализируйте деятельность людей и назовите видовые риски.
2. Проанализируйте деятельность людей и назовите бытовые риски.
3. Проанализируйте жизнедеятельность людей и обозначьте социальные риски для людей, проживающих в больших городах.
4. Проанализируйте деятельность людей и назовите военные риски.
5. Проанализируйте деятельность людей и назовите экологические риски.
6. Проанализируйте деятельность людей и назовите этнографические риски.
7. Проанализируйте деятельность людей и назовите трансграничные риски.
8. Проанализируйте деятельность людей и назовите локальные риски.
9. Проанализируйте деятельность людей и назовите национальные риски для РФ.
10. Проанализируйте деятельность людей и назовите региональные риски для Московской области.
11. Проанализируйте деятельность людей и назовите глобальные риски.
12. Что такое чрезмерные (неприемлемые) риски. Приведите примеры к чему это может привести.
13. Что такое предельно допустимые (максимально приемлемые) риски. Приведите примеры.
14. Что такое приемлемые риски. Приведите примеры.
15. Что такое контролируемые риски. Приведите примеры.
16. Что такое неконтролируемые риски. Приведите примеры.
17. Представьте модель мониторинга лесов. Из каких блоков она должна состоять и каковы связи между ними?
18. Заполните таблицу **Антропогенные (техногенные) аварии и катастрофы**

Виды антропогенных (техногенных) аварий и катастрофы	Характеристика	Примеры	Страна или регион

19. Каковы экологические проблемы крупных рек Московского района.
20. Каковы экологические проблемы малых рек Московского района.
21. Заполните таблицу **Виды рисков (по причине возникновения).**

Виды рисков (по причине возникновения).	Характеристика

22. Экологические проблемы воздуха в Москве.
23. Заполните таблицу **Виды рисков (степени охвата).**

Виды рисков (степени охвата).	Характеристика

24. Экологические проблемы почв Москвы.
25. Заполните таблицу **природно обусловленные аварии и катастрофы**

Виды антропогенных (техногенных) аварий и катастрофы	Характеристика	Примеры	Страна или регион

РАЗДЕЛ 2. Геосферы Земли. Литосфера. Антропогенное воздействие на почвы и его последствия.

Цель: Изучить экологические особенности различных геосфер Земли, строение геооболочек, структуру, зональность, динамику литосферы; выявить экологические проблемы литосферы, их причины и последствия, особенности экологического мониторинга литосферы (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Литосфера. Антропогенное воздействие на компоненты литосферы, изменение ландшафтов, ресурсный кризис, радиационное загрязнение, загрязнения нефтью и нефтепродуктами, тепловое загрязнение, химическое загрязнение. Значение педосферы. Земельный фонд планеты. Деградация почв. Причины сокращения земель сельскохозяйственного фонда.

Тема 1 Геосферы Земли. Строение оболочек литосферы, их структура, зональность, динамика.

Вопросы для самоподготовки:

1. Геосферы земли.
2. Биогеохимические циклы.
3. Гидрологический цикл.
4. Цикл кислорода.
5. Цикл углерода.
6. Цикл серы.
7. Цикл фосфора.
8. Цикл азота.
9. Строение оболочек литосферы.
10. Структура оболочек литосферы.
11. Горючие полезные ископаемые.
12. Рудные полезные ископаемые.
13. Нерудные полезные ископаемые.
14. Естественные строительные материалы.
15. Динамика оболочек литосферы.
16. Классификация ландшафтов.
17. Ландшафты, их динамика.
18. Уникальные ландшафты Земли.
19. Основные группы ландшафтов Московской области.
20. Полезные ископаемые Московской области
21. Почвы и их разнообразие.
22. Состав почвы.
23. Свойства почвы.
24. Гидрорежим почвы и её аэрация.
25. Антропогенное воздействие на ландшафты.
26. Антропогенное воздействие на почву.
27. Изменение гидрорежима. Опустынивание.
28. Засоление.

Тема 2. Антропогенное воздействие на почвы и его последствия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Запасы, учёт, оценка, использование земельных и почвенных ресурсов.

2. Запасы, учёт, оценка, использование рудных полезных ископаемых.
3. Запасы, учёт, оценка, использование нерудных полезных ископаемых.
4. Запасы, учёт, оценка, использование топливно – энергетических полезных ископаемых.
5. Запасы, учёт, оценка, использование ландшафтных ресурсов.
6. Ресурсный кризис и его последствия.
7. Антропогенные причины геоэкологических проблем и их последствия.
8. Разрушение природных ландшафтов в результате деятельности человека.
9. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
10. Загрязнение почв бытовым мусором.
11. Загрязнение почв твёрдыми и жидкими промышленными отходами.
12. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами.
13. Формирование в почвенном профиле патогенных организмов.
14. Засоление почв.
15. Нарушение гидрологического режима. Мелиорация и её последствия.
16. Перевыпас.
17. Опустынивание.
18. Радиационное загрязнение.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Цикл кислорода.
2. Цикл углерода.
3. Цикл серы.
4. Цикл фосфора.
5. Цикл азота.
6. Состояние земельных и почвенных ресурсов в различных странах мира.
7. Состояние запасов рудных полезных ископаемых в различных странах мира.
8. Состояние запасов нерудных полезных ископаемых в различных странах мира.
9. Состояние запасов топливно – энергетических полезных ископаемых в различных странах мира.
10. Состояние ландшафтных ресурсов Российской Федерации.
11. Ресурсный кризис и его последствия.
12. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
13. Загрязнение почв бытовым мусором, твёрдыми и жидкими промышленными отходами.
14. Разрушение природных ландшафтов в результате деятельности человека.
15. Истощение и разрушение почвенного слоя. Экологические последствия эрозии почв.
16. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
17. Влияние на почвы противогололёдных реагентов.
18. Экологические особенности городских почв.
19. Загрязнение почв твёрдыми и жидкими промышленными отходами.
20. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами.
21. Утилизация и использование отходов сельского хозяйства.
22. Засоление почв.

23. Типы почв.
24. Разнообразие почв Московской области.
25. Загрязнение почв ТКО.
26. Утилизация отходов. Рециклинг.
27. «Мусорная реформа» в Российской Федерации.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Цикл кислорода.
2. Цикл углерода.
3. Цикл серы.
4. Цикл фосфора.
5. Цикл азота.
6. Что такое ресурсный кризис и каковы его последствия.
7. Каковы антропогенные причины геоэкологических проблем и их последствия. Приведите примеры.
8. К чему приводит разрушение природных ландшафтов в результате деятельности человека. Приведите примеры.
9. Типы почв.
10. Разнообразие почв Московской области.
11. Как происходит загрязнение почв тяжелыми металлами и каковы последствия? Приведите примеры.
12. Как происходит загрязнение почв твёрдыми и жидкими промышленными отходами и каковы последствия? Приведите примеры.
13. Как происходит загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами и каковы последствия? Приведите примеры.
14. Как происходит формирование в почвенном профиле патогенных организмов и каковы последствия?
15. Как происходит засоление почв и каковы последствия? Приведите примеры.
16. Причины нарушения гидрологического режима. Приведите примеры.
17. Что включает мелиорация и каковы её последствия. Приведите примеры.
18. Причины перевыпаса и его последствия. Приведите примеры.
19. Причины опустынивания и последствия. Приведите примеры.
20. Причины радиационного загрязнения и последствия. Приведите примеры.

Аналитическое задание:

1. Каковы запасы, земельных и почвенных ресурсов в России и в мире.
2. Как осуществляется учёт, оценка, использование земельных и почвенных ресурсов.
3. Каковы запасы рудных полезных ископаемых
4. Как осуществляется учёт, оценка, использование рудных полезных ископаемых.
5. Каковы запасы нерудных полезных ископаемых
6. Как осуществляется учёт, оценка, использование нерудных полезных ископаемых.
7. Каковы запасы топливно – энергетических полезных ископаемых
8. Как осуществляется учёт, оценка, использование топливно – энергетических полезных ископаемых.
9. Приведите примеры рационального природоцентристского подхода при добыче полезных ископаемых.

РАЗДЕЛ 3. Ресурсы литосферы. Ресурсный кризис.

Цель: Изучить Строение, структуру, зональность, динамику гидросферы; выявить экологические проблемы гидросферы, их причины и последствия, особенности экологического мониторинга гидросферы (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Техногенное воздействие на геологическую среду. Основные виды и особенности использования недр и минерально-сырьевых ресурсов. Формы и способы добычи полезных ископаемых. Минеральные ресурсы как важный фактор экономического развития. Запасы и уровень использования основных видов полезных ископаемых.

Тема 1 Ресурсы литосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Природные ресурсы как естественная основа становления и развития природопользования.
2. Виды ресурсов.
3. Управление ресурсами.
4. Разнообразие ресурсов литосферы

Тема 2. Проблемы использования и охраны недр.

Вопросы для самоподготовки:

1. Недра и их особенности.
2. Полезные ископаемые: рудные, нерудные, горючие.
3. Отвалы и склады забалансовых полезных ископаемых;
4. Отходы горно-обогатительного и металлургического производства;
5. Глубинные источники пресных, минеральных и термальных вод;
6. Внутреннее глубинное тепло недр земли;
7. Природные и техногенные полости в массиве горных пород.
8. Проблема истощения природных недр.
9. Загрязнение окружающей среды при добыче полезных ископаемых.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Топливо-энергетические полезные ископаемые — нефть, природный газ, ископаемый уголь, горючие сланцы, торф, урановые руды и их запасы.
2. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче топливо-энергетических полезных ископаемых.
3. Рудные полезные ископаемые — железная и марганцевая руды, хромиты, бокситы, медные, свинцово-цинковые, никелевые, вольфрамовые, молибденовые, оловянные, сурьмяные руды, руды благородных металлов и др. и их запасы.
4. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче рудных полезных ископаемых.
5. Горно-химическое сырье — фосфориты, апатиты, поваренная, калийные и магнезиальные соли, сера и ее соединения, барит, борные соли, бром и йодсодержащие растворы и их запасы.

6. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче горно-химического сырья.
7. Природные (минеральные) строительные материалы и их запасы.
8. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче природных (минеральных) строительных материалов.
9. Поделочные, технические и драгоценные камни — мрамор, гранит, яшма, агат, горный хрусталь, гранат, корунд, алмаз и др. и их запасы
10. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче поделочных, технических и драгоценных камней.
11. Гидроминеральные — подземные пресные и минерализованные воды и их запасы.
12. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче гидротермальных вод.
13. Внутреннее глубинное тепло недр земли и его использование.
14. Подземные пространства и их использование.
15. Проблема истощения природных недр.
16. Основные пути рационального использования и охраны недр.
17. Кодекс о недрах.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Природные ресурсы как естественная основа становления и развития природопользования.
2. Виды ресурсов.
3. Управление ресурсами.
4. Разнообразие ресурсов литосферы
5. Недра и их особенности.
6. Топливо-энергетические полезные ископаемые — нефть, природный газ, ископаемый уголь, горючие сланцы, торф, урановые руды и их запасы.
7. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче топливо-энергетических полезных ископаемых.
8. Рудные полезные ископаемые — железная и марганцевая руды, хромиты, бокситы, медные, свинцово-цинковые, никелевые, вольфрамовые, молибденовые, оловянные, сурьмяные руды, руды благородных металлов и др. и их запасы.
9. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче рудных полезных ископаемых.
10. Горно-химическое сырье — фосфориты, апатиты, поваренная, калийные и магнезиальные соли, сера и ее соединения, барит, борные соли, бром и йодсодержащие растворы и их запасы.
11. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче горно-химического сырья.
12. Природные (минеральные) строительные материалы и их запасы.
13. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче природных (минеральных) строительных материалов.
14. Поделочные, технические и драгоценные камни — мрамор, гранит, яшма, агат, горный хрусталь, гранат, корунд, алмаз и др. и их запасы
15. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче поделочных, технических и драгоценных камней.
16. Отвалы и склады забалансовых полезных ископаемых;
17. Отходы горно-обогатительного и металлургического производства;

18. Гидроминеральные — подземные пресные и минерализованные воды и их запасы.
19. Антропогенное воздействие на окружающую среду при добыче гидротермальных вод.
20. Внутреннее глубинное тепло недр земли и его использование.
21. Подземные пространства и их использование.
22. Проблема истощения природных недр.
23. Основные пути рационального использования и охраны недр.
24. Загрязнение окружающей среды при добыче полезных ископаемых.
25. Кодекс о недрах.

РАЗДЕЛ 4. Гидросфера. Антропогенное воздействие на гидросферу и его последствия.

Цель: Изучить Строение, структуру, зональность, динамику гидросферы; выявить экологические проблемы гидросферы, их причины и последствия, особенности экологического мониторинга гидросферы (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Гидросфера. Антропогенное воздействие на компоненты гидросферы, изменение ландшафтов, радиационное загрязнение, загрязнения нефтью и нефтепродуктами, тепловое загрязнение, химическое загрязнение, загрязнение ТКО.

Тема 1 Строение оболочек гидросферы, их структура, зональность, динамика.

Вопросы для самоподготовки:

1. Строение оболочек гидросферы.
2. Структура оболочек гидросферы.
3. Свойства слоёв гидросферы.
4. Поверхностная гидросфера
5. Подземная гидросфера
6. Глубоководные желоба.
7. Эпилимнион
8. Металимнион
9. Гиполимнион
10. Прямая и обратная термическая стратификация.
11. Пелагиаль и её структура.
12. Бенталь и его структура.
13. Литораль.
14. Динамика оболочек гидросферы.
15. Криосфера.

Тема 2. Антропогенное воздействие на гидросферу и его последствия.

Вопросы для самоподготовки:

10. Загрязнение гидросферы ТКО.
11. Загрязнение гидросферы нефтью и нефтепродуктами при добыче и транспортировке нефти и нефтепродуктов.
12. Тепловое загрязнение гидросферы.
13. Радиоактивное загрязнение гидросферы.
14. Истощение запасов пресной воды.
15. Засоление и загрязнение источников пресной воды.
16. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод.

17. Загрязнение вод морей и океанов: химическое, физическое, морское захоронение.
18. Системы водообеспечения (прямоточное, повторное, обратное).
19. Системы водоотведения.
20. Замкнутая система водного хозяйства.
21. Использование воды на предприятиях. Меры по снижению потерь воды на предприятиях.
22. Гидроэлектростанции: достоинства и недостатки.
23. Энергия приливов и отливов как альтернативный источник энергии.
24. Особенности деятельности системы водообеспечения и водоочистки в Москве.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Состояние запасов водных ресурсов в различных странах мира.
2. Загрязнение гидросферы нефтью и нефтепродуктами при их добыче и транспортировке.
3. Тепловое загрязнение гидросферы.
4. Радиоактивное загрязнение гидросферы.
5. Истощение запасов, засоление и загрязнение источников пресной воды.
6. Эвтрофикация. Её причины и последствия.
7. Гидроэлектростанции: достоинства и недостатки.
8. Энергия приливов и отливов как альтернативный источник энергии.
9. Истощение рыбных ресурсов и ресурсов морепродуктов.
10. Крупнейшие реки мира и их экологическое значение.
11. Крупнейшие озёра мира и их экологическое значение.
12. Влияние климатических изменений на гидросферу.
13. Зонирование гидросферы и экологическое значение зон гидросферы.
14. Криосфера Земли и её динамика вследствие климатических изменений.
15. Гидрологический режим озёр и водохранилищ и антропогенное воздействие на гидрологические процессы.
16. Гидрологический режим рек и антропогенное воздействие на гидрологические процессы.
17. Реки, их разнообразие и экологические особенности.
18. Амазонка как уникальная водная экосистема, её использование и антропогенное воздействие на реку.
19. Самые «грязные» реки мира.
20. Обь – самая крупная река России: её экологические особенности и использование.
21. Озёра, их разнообразие и экологические особенности.
22. Байкал как уникальная водная экосистема его экологические особенности и использование.
23. Озёрная экосистема Каспийского моря. Экологические проблемы Каспия.
24. Аральское море как зона экологической катастрофы. Возможно ли решение?
25. Болота, их разнообразие и экологические особенности.
26. Васюганские болота – уникальная болотная экосистема
27. Водоохранилища, их разнообразие и экологические особенности.
28. Подземные воды, их гидродинамический, гидрогеохимический режимы и экологическое значение.
29. Минеральные подземные воды.
30. Поверхностные воды Московской области и их использование.
31. Подземные воды Московской области и их использование.

32. Нарушение гидрологического режима. Мелиорация и её последствия для водного режима территории.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Дайте общую характеристику гидросферы Земли.
2. Дайте экологическую характеристику озёр.
3. Дайте экологическую характеристику рек.
4. Что такое криосфера, где она расположена, какими свойствами обладает и какое экологическое значение имеет?
5. Дайте характеристику зонам пелагиали.
6. Дайте характеристику зонам бенталья.
7. Дайте характеристику зонам сублиторали и литорали.
8. Какие экологические группы гидробионтов выделяют?
9. Охарактеризуйте температурный режим водной среды океанов и морей и его динамику.
10. Охарактеризуйте температурный режим водной среды небольших водоёмов (озёр, прудов) и его динамику.
11. Охарактеризуйте плотность водной среды и её динамику.
12. Охарактеризуйте световой режим водной среды и его динамику. Как зависит поглощение света в воде от прозрачности?
13. Охарактеризуйте солёность водной среды и её динамику.
14. Охарактеризуйте газовый режим водной среды и его динамику.
15. Охарактеризуйте основные источники загрязнения гидросферы.
16. Охарактеризуйте гидроэлектростанции; их достоинства и недостатки.
17. Причины загрязнения гидросферы ТБО и последствия.
18. Приведите примеры загрязнения гидросферы нефтью и нефтепродуктами при добыче и транспортировке нефти и нефтепродуктов. Каковы последствия этого явления.
19. В чём причины теплового загрязнения гидросферы и каковы последствия?
20. В Эвтрофикация. Её причины и последствия.
21. чём причина истощения запасов пресной воды и каковы последствия?
22. Каковы источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Приведите примеры.
23. Как происходит загрязнение вод морей и океанов: химическое, физическое, морское захоронение.
24. Как работает система водоотведения, канализации. Какие экологические проблемы могут возникнуть при авариях на системе канализации?
25. Что такое замкнутая система водного хозяйства. Каковы её экологические преимущества?
26. Как осуществляется использование воды на предприятиях. Каковы меры по снижению потерь воды на предприятиях.

Аналитическое задание:

1. Проанализируйте видовое разнообразие северных и южных морей. С чем это связано?
2. Дайте описание процессов, происходящих в гидрологическом цикле.
3. Заполните таблицу Пелагиаль

Слои пелагиали	Характеристика слоёв	Экологические особенности	Экологические проблемы.

4. Заполните таблицу Бенталь

Слои бенталей	Характеристика слоёв	Экологические особенности	Экологические проблемы.

- Охарактеризуйте наиболее крупные реки Московской области.
- Охарактеризуйте наиболее крупные озёра Московской области.
- К чему приведёт смыв навозных стоков свинофермы в реку?
- К чему приведёт попадание в пруд азотных удобрений с огорода?
- К каким экологическим последствиям для реки приведёт поселение на её берегах семьи бобров?
- К каким экологическим последствиям приведёт строительство дамбы на реке?
- Как используется энергия приливов и отливов. Какие экологические проблемы это может создать?
- Проанализируйте системы водообеспечения (прямоточное, повторное, оборотное). В чём их особенности.
- В чём заключаются экологические достоинства и недостатки гидроэлектростанций.
- В чём особенности деятельности системы водообеспечения и водоочистки в Москве.
- Каковы запасы промысловых ресурсов внутренних водоёмов, морей и шельфа.
- Как осуществляется учёт, оценка, использование промысловых ресурсов внутренних водоёмов, морей и шельфа.

РАЗДЕЛ 5. Атмосфера. Антропогенное воздействие на атмосферу и его последствия.

Цель: Изучить строение, структуру, зональность, динамику атмосферы; выявить экологические проблемы атмосферы, их причины и последствия, особенности экологического мониторинга атмосферы. Изучить факторы антропогенного воздействия на атмосферу и их последствия для биоты и человека, рассмотреть проблемы образования кислотных осадков, разрушения озонового слоя, климатических изменений и их причин (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Антропогенное воздействие, атмосфера, кислотные осадки, озоновый слой, озоновые «дыры», парниковый эффект, глобальное изменение климата.

Тема 1 Строение оболочек атмосферы, их структура, зональность, динамика.

Вопросы для самоподготовки:

- Строение оболочек атмосферы.
- Структура оболочек атмосферы.
- Свойства слоёв атмосферы.
- Тропосфера и её свойства. Экологические особенности тропосферы.
- Климат и его динамика. Формирование климата.
- Стратосфера и её свойства. Экологические особенности.
- Мезосфера и её свойства. Экологические особенности.
- Термосфера и её свойства. Экологические особенности.
- Ионосфера и её свойства. Экологические особенности.
- Экзосфера и её свойства. Экологические особенности.

Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу и его последствия.

Вопросы для самоподготовки:

- Выбросы промышленных предприятий.
- Работа автомобильного транспорта.

3. Загрязнение в результате военных действий.
4. Загрязнение окружающей среды побочными продуктами сгорания топлива и частичным рассеиванием в форме тепла.
5. Химизм образования кислотных осадков.
6. Последствия кислотных осадков.
7. Исторические аспекты проблемы сокращения озонового слоя.
8. Озон и механизмы его образования в атмосфере.
9. Озоновый слой.
10. Полоса Гартли, полоса Хюгинса, полоса Шапюи.
11. Хлорфторуглеродистые соединения – фреоны (ХФУ).
12. Азотный фотохимический механизм разрушения озонового слоя.
13. Хлорный механизм разрушения озонового слоя.
14. Венская конвенция об охране озонового слоя 1985 г.
15. Монреальский протокол о замораживании производства и потребления хлорфторуглеродов 1987 г.
16. Лондонский протокол о 50% сокращении производства и потребления хлорфторуглеродов 1990 г.
17. Физическая сущность парникового эффекта.
18. Радиационный баланс Земли.
19. Основные природные факторы и процессы, которые могут вызвать потепление климата
20. Основные антропогенные факторы и процессы, которые могут вызвать потепление климата
21. Экологические последствия парникового эффекта.
22. Глобальное потепление или глобальное похолодание...

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 5:

1. Солнечная радиация и её влияние на Землю.
2. Зонирование атмосферы и экологическое значение слоёв атмосферы.
3. Атмосферная циркуляция.
4. Температурный режим воздуха и его цикличность.
5. Режим атмосферных осадков и его цикличность.
6. Многолетняя климатическая динамика.
7. Образование северных сияний.
8. Общая климатическая характеристика Московской области.
9. Основные загрязняющие вещества атмосферы
10. Показатели качества воздуха.
11. Методы определения загрязнённости воздуха.
12. Вулканическая деятельность как природный источник загрязнения атмосферы.
13. Пожары как природный источник загрязнения атмосферы.
14. Разложение органики как природный источник загрязнения атмосферы.
15. Пыльные бури и выветривание пород как природный источник загрязнения атмосферы.
16. Массовое цветение растений и прижизненные выделения в атмосферу растений, животных, микроорганизмов как природный источник загрязнения атмосферы.
Аллергические реакции людей на пыльцу растений.
17. Космический мусор и его влияние на атмосферу Земли.

18. Теплоэнергетика (тепловые и атомные электростанции, промышленные и городские котельные) как антропогенный источник загрязнения атмосферы.
19. Ветровая энергетика – достоинства и недостатки.
20. Автотранспорт как антропогенный источник загрязнения атмосферы.
21. Состояние атмосферы Москвы.
22. Предприятия черной и цветной металлургии как антропогенный источник загрязнения атмосферы.
23. Предприятия нефтедобычи как антропогенный источник загрязнения атмосферы.
24. Машиностроение как антропогенный источник загрязнения атмосферы.
25. Производство стройматериалов как антропогенный источник загрязнения атмосферы.
26. Городской смог: причины возникновения, химизм образования, последствия для окружающей среды и людей.
27. Города с самой загрязнённой атмосферой и причины этой проблемы.
28. Страны мира с самым грязным воздухом
29. Потепление климата как дискуссионная проблема.
30. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека.
31. Влияние загрязнения воздуха на растения в городах.
32. Решение проблемы атмосферного загрязнения в городах средствами озеленения.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Какие вредные вещества поступают в атмосферу с выбросами промышленных предприятий.
2. Какие вредные вещества поступают в атмосферу с выбросами автомобильного транспорта.
3. Какие вредные вещества поступают в атмосферу в результате военных действий.
4. Как происходит загрязнение окружающей среды побочными продуктами сгорания топлива и частичным рассеиванием в форме тепла.
5. Каков химизм образования кислотных осадков.
6. Каковы последствия кислотных осадков.
7. Что такое озоновый слой и где он расположен? Что такое полоса Гартли, полоса Хюгинса, полоса Шапюи.
8. Как осуществлялось изучение озонового слоя?
9. Каков механизм действия озонового слоя по предотвращению проникновения к поверхности Земли ультрафиолетового излучения?
10. Что такое озон и каковы механизмы его образования в атмосфере.
11. Что такое хлорфторуглеродистые соединения – фреоны (ХФУ).
12. Каков азотный фотохимический механизм разрушения озонового слоя.
13. Каков хлорный механизм разрушения озонового слоя.
14. Когда была принята Венская конвенция об охране озонового слоя и что в ней зафиксировано?
15. Когда был принят Монреальский протокол о замораживании производства и потребления хлорфторуглеродов и в чём его суть?
16. Когда был принят Лондонский протокол о 50% сокращении производства и потребления хлорфторуглеродов и в чём его суть?
17. В чём физическая сущность парникового эффекта?
18. Из чего складывается радиационный баланс Земли?

19. Каковы основные природные факторы и процессы, которые могут вызвать потепление климата?
20. Каковы основные антропогенные факторы и процессы, которые могут вызвать потепление климата?
21. Каковы экологические последствия парникового эффекта?
22. Основные гипотезы потепления климата Земли за последние сто лет.
23. Что такое основные и вторичные загрязнители атмосферного воздуха? Приведите примеры.
24. Каковы шесть основных загрязнителей атмосферного воздуха, которые отслеживают Агентства по охране окружающей среды каждой экономически развитой страны в соответствии с национальными стандартами качества окружающего воздуха?
25. Каков газовый состав атмосферы земли сегодня и какие загрязняющие вещества природного и антропогенного происхождения в ней могут находиться?

Аналитическое задание:

1. Как поступает в атмосферу угарный газ и в чём заключается его опасность?
2. Как поступает в атмосферу диоксид серы и в чём заключается его опасность?
3. Как поступает в атмосферу диоксид азота и в чём заключается его опасность?
4. Как поступает в атмосферу тропосферный озон и в чём заключается его опасность?
5. Как поступает в атмосферу свинец и в чём заключается его опасность?
6. Как поступают в атмосферу твёрдые частицы и в чём заключается их опасность?
7. Как поступают в атмосферу летучие органические соединения (ЛОС) и в чём заключается их опасность?
8. Как образуется химический промышленный смог и в чём его опасность?
9. Как образуется фотохимический промышленный смог и в чём его опасность?
10. Как образуются кислотные осадки и в чём их опасность?
11. Почему от кислотных осадков значительно страдают города Италии, Прага и другие крупные историко-культурные центры?
12. Заполните таблицу Азотный фотохимический механизм разрушения озонового слоя.

Источники оксидов азота	Химизм процесса	Когда и кем описан процесс	Экологические последствия

13. Заполните таблицу Хлорный механизм разрушения озонового слоя.

Источники хлорфторуглеводородов	Химизм процесса	Когда и кем описан процесс	Экологические последствия

14. Заполните таблицу Парниковый эффект.

Механизм возникновения парникового эффекта	Экологические последствия

15. Заполните таблицу Парниковый эффект.

Парниковые газы	Природные источники парниковых газов	Антропогенные источники парниковых газов

16. Какие загрязнители могут поступать в атмосферу при нефтедобыче и нефтепереработке?
17. Какие загрязнители могут поступать в атмосферу при работе металлургического комбината?
18. Какие загрязнители поступают в атмосферу при работе двигателя внутреннего сгорания?
19. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы Москвы и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?

20. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы Санкт-Петербурга и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?
21. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы Норильска и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?
22. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы Красноярска и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?
23. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы Казани и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?
24. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы вашего родного города и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?
25. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы Токио и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?
26. Проанализируйте источники загрязнения атмосферы Пекина и экологические последствия, исходя из климатических особенностей, рельефа и др. факторов?

РАЗДЕЛ 6. Антропогенное воздействие на биосферу. Уменьшение видового разнообразия.

Цель: Изучить основные теории происхождения биосферы, биохимической эволюции живых организмов, основные тенденции эволюции биосферы, коэволюционный характер развития природы и общества, роль человека в эволюции биосферы, учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Рассмотреть модели будущего человечества, проблему антропогенного воздействия на отдельные популяции, виды, биоценозы и экосистемы в целом. Выявить причины и последствия уменьшения видового разнообразия. Изучить законодательные нормы, регламентирующие воздействия человека на биоту. Рассмотреть формы и средства уменьшения прямого и косвенного воздействия человека на живую природу (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение понятия «биосфера». Строение оболочек Земли, их структура, зональность и динамика. Роль В.И. Вернадского в формировании современного учения о биосфере.

Живое и биокосное вещество биосферы их взаимовозникновение и перерождение в круговоротах веществ и энергии.

Функциональная целостность биосферы. Биотические процессы в биосфере. Круговороты биогенных элементов и их модификация. Кругообороты газообразного и осадочного циклов. Круговороты воды, углерода, азота, фосфора и серы.

Основы теории происхождения биосферы. Главные этапы биохимической эволюции живых организмов. Основные тенденции эволюции биосферы. Охрана биосферы. Особо охраняемые природные территории

Ноосфера. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.

Тема 1 Основные теории происхождения и эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Модели будущего человечества.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие биосферы и её границы.
2. Теории происхождения биосферы.
3. Биохимическая эволюция живых организмов.
4. Необходимые условия становления и существования биосферы.
5. Абиотическая и биотическая составляющие биосферы.
6. Поле существования жизни. Поле устойчивости жизни.
7. Основные концепции взаимодействия биоты и окружающей ее среды: традиционная и концепция биотической регуляции окружающей среды.
8. Основные тенденции эволюции биосферы.

9. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
10. Состав вещества биосферы по В.И. Вернадскому.
11. Разнообразие живого вещества биосферы.
12. Ноосфера.
13. Модели будущего человечества.

Тема 2. Козволюционный характер развития природы и общества. Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Козволюционный характер развития природы и общества.
 2. Роль человека в эволюции биосферы. Антропогенные причины геоэкологических проблем и их последствия.
 3. Видовое разнообразие – самый ценный ресурс планеты.
 4. Прямое антропогенное воздействие на растения - сбор дикоросов.
 5. Лесозаготовки.
 6. Осушение и орошение как факторы воздействия на фитоценозы.
 7. Косвенное антропогенное воздействие на растения – изменение среды обитания.
- Влияние на растения изменения климата.
8. Антропогенная причина пожаров.
 9. Последствия антропогенного воздействия на растительный мир.
 10. Прямое антропогенное воздействие на животных – охота, промысел.
 11. Браконьерство.
 12. Косвенное антропогенное воздействие на животных – изменение среды обитания.
 13. Влияние на животных изменения климата.
 14. Последствия антропогенного воздействия на животный мир.
 15. Законодательные нормы, регулирующие воздействие на растительный мир.
 16. Законодательные нормы, регулирующие воздействие на животный мир.
 17. Охрана растений и животных. Красная книга.
 18. ООПТ
 19. Охрана птиц во время миграций.
 20. Интродукция и акклиматизация.
 21. Генетические и семенные банки. Генная и клеточная инженерия.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 6

1. Заповедники, история их создания, разнообразие, функции.
2. Современное состояние системы государственных природных заповедников в России.
3. Уникальные заповедники – общемировое достояние.
4. Заказники, история их создания, разнообразие, функции.
5. Заказники России.
6. Дендрологические парки и ботанические сады, история их создания, разнообразие, функции.
7. Дендрологические парки и ботанические сады России.
8. Зоопарки, история их создания, разнообразие, функции.
9. Зоопарки России.
10. Памятники природы России.
11. Памятники природы мира.
12. Природные парки мира.

13. Природные парки в РФ.
14. Красные книги растений.
15. Красные книги животных.
16. Красная книги Московской области.
17. Перспективы развития системы ООПТ в России.
18. Охота как фактор антропогенного воздействия.
19. Рыболовство как фактор антропогенного воздействия.
20. Браконьерство как фактор антропогенного воздействия.
21. Влияние добычи нефти и газа на шельфе на растительный и животный мир.
22. Использование методов генетической инженерии в охране биоты.
23. Проблема исчезновения влажных тропических лесов и пути её решения.
24. Охрана человекообразных обезьян.
25. Охрана птиц в период миграций.
26. Экологические тропы как средство экологического просвещения и воспитания.
27. Экологические тропы Москвы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – коллоквиум.

Теоретические вопросы:

1. Почему видовое разнообразие – это самый ценный ресурс планеты?
2. Как влияет на экологическое благополучие видов растений сбор дикоросов?
3. Как влияют на экосистемы лесозаготовки?
4. Как влияет на экосистемы рек сплав леса?
5. Как изменяет состояние экосистемы осушение и к каким негативным воздействиям на экосистему это может привести?
6. Как изменяет состояние экосистемы орошение и к каким негативным воздействиям на экосистему это может привести?
7. Как изменяет состояние экосистемы регулярный выпас на заливных лугах?
8. Приведите примеры прямого воздействия на фитоценозы и его последствия.
9. Приведите примеры прямого воздействия на зооценозы и его последствия.
10. Приведите примеры косвенного воздействия на экосистемы и его последствия.
11. Как влияет на фитоценозы потепление климата в последние 100 лет?
12. Каковы антропогенные причины пожаров и их последствия?
13. Как влияет на численность копытных животных охота?
14. Как влияет на численность лососевых рыб промысел?
15. Как влияет на численность животных браконьерство?
16. Как влияет на животных изменения климата.
17. Как влияет на экосистемы интродукция?
18. Как влияет на экосистемы акклиматизация?
19. Какими нормативными документами регулируется воздействие на растительный мир.
20. Какими нормативными документами регулируется воздействие на животный мир?
21. Каково значение и структура Красной книги?
22. Каково значение и виды ООПТ?
23. Как осуществляется охрана птиц во время миграций.
24. Каковы принципы устройства и работы генетических и семенных банков?
25. Каково значение геной и клеточной инженерии в сохранении видового разнообразия?

Аналитическое задание:

1. Заполните таблицу: Заповедники.

Типы заповедников	Цель заповедника	Названия заповедников	Государственная принадлежность

2. Дайте краткую характеристику национальному парку Лосиный остров.

3. Заполните таблицу: Памятники природы.

Типы памятников природы	Примеры памятников природы	Государственная принадлежность

4. Дайте краткую характеристику Приокско–Террасному заповеднику.

5. Заполните таблицу: Красная книга

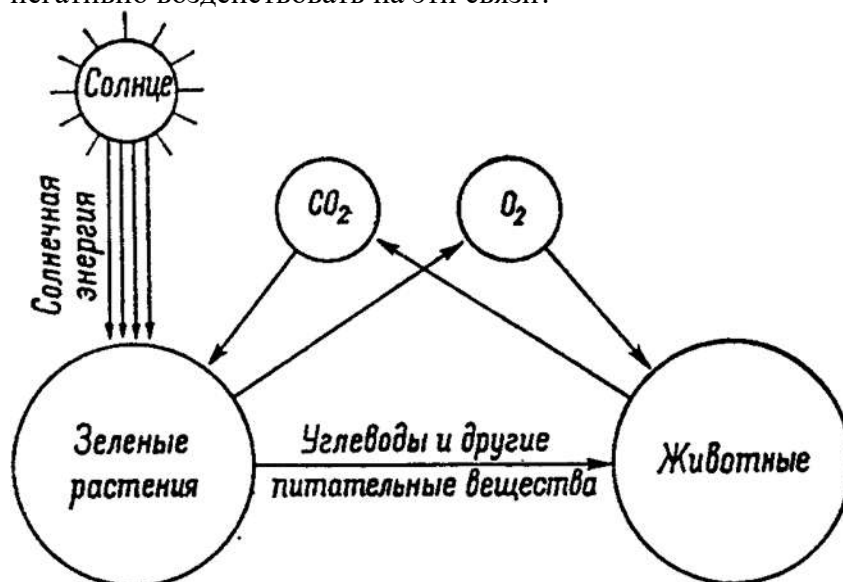
Типы страниц Красной книги	Характеристика страниц разного типа	Примеры животных из Красной книги Московской области

6. Дайте краткую характеристику заповеднику Большой Арктический.

7. Заполните таблицу: Красная книга

Типы страниц Красной книги	Характеристика страниц разного типа	Примеры растений из Красной книги Московской области

8. Опишите первичные связи между растениями и животными. Каким образом человек может негативно воздействовать на эти связи?



9. Приведите примеры того, что дикорастущая флора является неоценимым генетическим фондом в селекционной работе при создании новых сортов сельскохозяйственных культур.

10. Приведите примеры лекарственных растений, растущих в Подмосковье и опишите их фармакологические возможности.

11. Охарактеризуйте Индонезийско – Индокитайский (Южно-азиатский тропический) центр происхождения культурных растений.

12. Охарактеризуйте Китайско – Японский (Восточно-азиатский) центр происхождения культурных растений.

13. Охарактеризуйте Среднеазиатский (Юго-Западноазиатский) центр происхождения культурных растений.

14. Охарактеризуйте Переднеазиатский центр происхождения культурных растений.

15. Охарактеризуйте Средиземноморский центр происхождения культурных растений.

16. Охарактеризуйте Африканский (Эфиопский, Абиссинский) центр происхождения культурных растений.

17. Охарактеризуйте Южноамериканский центр происхождения культурных растений.

18. Охарактеризуйте Среднеамериканский (Центрально-американский) центр происхождения культурных растений.
19. Как человек использует водную растительность?
20. Как влияют на рост растений промышленные выбросы?
21. Какое негативное воздействие человек оказывает на лес?
22. Как распределяются леса по группам хозяйственного использования на территории России?
23. Какое воздействие оказывают люди на тропические леса?
24. Какое воздействие оказывают строительства ГЭС на окружающие биоценозы?
25. Что является причиной усыхания лесов и как этому можно препятствовать?

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) во 2 и 3 семестрах является зачет, который проводится в устной форме, в 4 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: основы экологии и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин, необходимых для освоения экологии	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать знания теории и методологии экологии и других наук об окружающей среде (в	Этап формирования умений

		объёме, необходимом для освоения экологии) в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	
		Владеть: навыками применения знаний в сфере экологии для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных	Этап формирования знаний
		Уметь: применять методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования методов полевых исследований для сбора экологической информации и данных	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-2, ОПК-3	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет

		материал	самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-2, ОПК-3	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-2, ОПК-3	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>)	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания,

		Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Модуль 1

1. Природа как ресурс и фактор в первобытно-общинном обществе.
2. Потребление природных ресурсов в эпоху становления первых цивилизаций.
3. Отношения людей к природе в период средневековья.
4. Эпоха великих географических открытий и новые знания о природе. Эпоха Возрождения.
5. Процесс становления экологии с начала до 60-х годов XX века.
6. Естественнаучные труды И.В. Гёте.
7. Экологические подходы в исследованиях К. Линнея и Ж. Бюффона.
8. Экологические подходы в исследованиях Ж.Б. Ламарка и Ж. Кювье.
9. Вклад в возникновение экологии К. Линнея
10. Работы А. Гумбольдта и их влияние на становление экологии.
11. Экологические подходы в исследованиях П.А. Чихачёва и П.А. Кропоткина.
12. Экологические подходы в исследованиях М.В. Ломоносова и А.Т. Болотова.
13. Экологические подходы в исследованиях С.П. Крашенинникова, И.И. Лепехина и П.С. Палласа.
14. Экологические подходы в исследованиях П.П. Семёнова-Тян-Шанского и П.П. Прежевальского.
15. Экологические подходы в исследованиях Н.Н. Миклухо-Маклая, В.А. Обручева и Л.С. Берга.
16. Вклад в возникновение и развитие экологии К. Глогера, Т. Фабера и К. Бергмана, Аллена.
17. Вклад в возникновение и развитие экологии Э.А. Эверсмана, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцова и А.Н. Бекетова.
18. Вклад в возникновение и развитие экологии Э.А. Эверсмана, и А.Ф. Миддендорфа.
19. Работы Ч. Дарвина и их влияние на становление экологии.
20. Работы Ю. Либиха и их влияние на становление экологии.
21. Работы Э. Геккеля и их влияние на становление экологии.
22. Работы В.В. Докучаева и их влияние на становление экологии.
23. Работы К.А. Тимирязева и их влияние на становление экологии.
24. Идеи В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
25. Фитоценологические исследования российских учёных В.Н. Сукачёва, Б.А. Келлера, В.В. Алёхина, Л.Г. Раменского, А.П. Шенникова.
26. Фитоценологические исследования Ф. Клементе (США), К. Раункиер (Дания), Г. Дю Рие (Швеция), И. Браун-Юланк (Швейцария).

27. Вклад в развитие экологии Д.А. Кашкарова, И.Г. Серебрякова, М.С. Гилярова, С.С. Шварца.
28. Вклад в развитие экологии Г. Гаузе, А. Тенсли.
29. Вклад в развитие экологии Н.Ф. Реймерса.
30. Вклад в развитие экологии Н.Н. Моисеева.
31. Предмет экологии. Цели и задачи экологии.
32. Взаимосвязь экологии с другими естественными и социальными науками. Веер экологических исследований.
33. Методы экологических исследований.
34. Закона минимума. Закон толерантности.
35. Правило Бергмана. Правило Аллена. Правило Глогера.
36. Закона Гаузе.
37. Закона Рулье.
38. Влияние на организмы космических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
39. Влажность, относительная влажность, абсолютная влажность, дефицит насыщения воздуха водяными парами и как рассчитывается относительная влажность и дефицит насыщения воздуха водяными парами.
40. Влияние на организмы климатических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
41. Влияние на организмы эдафических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
42. Влияние на организмы физических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
43. Влияние на организмы орографических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
44. Влияние на организмы других абиотических факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
45. Влияние на организмы зоогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
46. Влияние на организмы фитогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
47. Прямое и косвенное воздействие на организмы антропогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
48. Констеляция и компенсация экологических факторов? Приведите примеры констеляции и компенсации факторов.
49. Спектральный состав света. Как влияет на живые организмы свет различной длинны волны?
50. Группы экологических факторов в зависимости от регуляции воздействия. Приведите примеры.
51. Группы экологических факторов по очерёдности воздействия. Приведите примеры.
52. Группы делятся экологических факторов по степени воздействия на организм. Приведите примеры.
53. Биотические факторы. Внутривидовые взаимодействия.
54. Межвидовые взаимодействия.
55. Антропогенный фактор.

56. Экологические ресурсы и экологические условия.
57. Общая характеристика водной среды жизни. Экологические факторы водной среды жизни.
58. Экологические группы гидробионтов. Экологическая пластичность гидробионтов.
59. Общая характеристика почвенной среды жизни. Экологические факторы почвенной среды жизни.
60. Экологические группы обитателей почв. Экологическая пластичность обитателей почв.
61. Экологическая характеристика чернозёмов.
62. Экологическая характеристика каштановых почв.
63. Экологическая характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв.
64. Экологическая характеристика подзолисто-болотных, болотных почв.
65. Экологическая характеристика серых лесных почв.
66. Экологическая характеристика пойменных почв.
67. Экологическая характеристика засоленных почв.
68. Органическое вещество почвы и его экологическая роль.
69. Фактор плотности для почвенной среды обитания.
70. Экологическая характеристика влажности и аэрации почвы.
71. Общая характеристика наземно-воздушной среды жизни. Экологические факторы наземно-воздушной среды жизни.
72. Экологические группы обитателей наземно-воздушной среды. Экологическая пластичность обитателей наземно-воздушной среды.
73. Общая характеристика живого организма как среды жизни. Экологические факторы, проявляющиеся в организменной среде.
74. Экологические группы обитателей организмов и их дифференциация. Экологическая пластичность паразитов и их хозяев.

Модуль 2

1. Экологическая характеристика вида и популяции.
2. Что такое элементарные, экологические и географические популяции. От каких экологических факторов зависит формирование этих видов популяций?
3. Динамические и статические показатели популяций.
4. Численность популяции, её динамика и факторы, влияющие на численность;
5. Плотность и факторы, влияющие на этот показатель;
6. Рождаемость и факторы, влияющие на этот показатель;
7. Смертность и факторы, влияющие на этот показатель;
8. Прирост и факторы, влияющие на этот показатель;
9. Возрастной состав и факторы, влияющие на этот показатель;
10. Половой состав и факторы, влияющие на этот показатель;
11. Характер распределения в пределах территории и факторы, влияющие на этот показатель;
12. Темп роста и факторы, влияющие на этот показатель.
13. Опишите методы количественного учета в популяциях растений и животных.
14. Возрастная структура популяций. Как она изображается графически?
15. Половая структура популяций. Как она изображается графически?
16. Пространственная структура популяций. Как она изображается графически?
17. Этологическая структура популяций. Как она изображается графически?
18. Краевой эффект. В чём его экологические причины и каковы последствия?
19. Хомминг. Каков экологический смысл этого явления?

20. В чём экологическая целесообразность оседлого и кочующего образа жизни?
21. Что такое биоценозы (сообщества) и от чего зависит их таксономический состав?
22. Что такое фитоценоз и от чего зависит его структура?
23. Что такое зооценоз и от чего зависит его структура?
24. Что такое микробиоценоз и от чего зависит его структура?
25. Что такое видовая структура биоценоза и от чего она зависит?
26. Что такое пространственная структура биоценоза и от чего она зависит?
27. Что такое экологическая структура биоценоза и от чего она зависит?
28. Что такое пограничная структура биоценоза.
29. Какие типы внутривидовых взаимодействий складываются в биоценозе.
30. Какие типы межвидовых взаимоотношений могут складываться в биоценозе.
31. Что такое биотоп и какими характеристиками его можно описать? Как взаимосвязаны биоценоз и биотоп?
32. Что такое экологические ниши и какие они бывают?
33. От чего зависит устойчивость и развитие биоценозов?
34. Что такое экосистемы и каковы принципы их функционирования?
35. Опишите закономерности устойчивости экосистем.
36. Назовите типы природных экосистем и дайте их краткую характеристику.
37. Назовите типы наземных биомов и дайте их краткую характеристику.
38. Назовите типы морских экосистем и дайте их краткую характеристику.
39. Назовите типы искусственных экосистем и дайте их краткую характеристику.
40. Опишите потоки вещества и энергии в экосистеме?
41. От чего зависит биологическая продуктивность экосистем и как она высчитывается?
42. От чего зависит первичная биологическая продуктивность и как она высчитывается?
43. От чего зависит Вторичная биологическая продуктивность и как она высчитывается?
44. От чего зависит валовая первичная и вторичная продукция и как она высчитывается?
45. От чего зависит чистая первичная и вторичная продукция и как она высчитывается?
46. От чего зависит динамика экосистем. Как изменяются экосистемы? Что такое сукцессия? Какие бывают сукцессии?
47. Как происходит саморегуляция и от чего зависит устойчивость экосистем?
48. Выделение микроорганизмов из экониш и проблемы, связанные с некультивируемыми формами. Изучение активности микроорганизмов в природе.
49. Морфология и строение микроорганизмов. Основные формы бактерий. Методы изучения бактерий.
50. Особенности метаболизма микроорганизмов: сущность питания, потребность в питательных веществах. Дыхание микроорганизмов. Деление микроорганизмов на аэробы и анаэробы.
51. Рост и размножение микроорганизмов. Принципы культивирования микроорганизмов.
52. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы: температурный, кислотность среды, активность воды, солёность, редокс-потенциал, кислород, свет.
53. Микробное сообщество. Влияние биологических факторов на микроорганизмы
54. Микрофлора почвы. Самоочищение почв. Роль микроорганизмов в разложении органических веществ в почве.
55. Возбудители почвенных инфекций.
56. Микрофлора воздуха. Источники микрофлоры воздуха и её влияние на здоровье человека.
57. Микрофлора воды.

58. Микрофлора донных отложений.
 59. Численность микроорганизмов и животных в водоемах: олиготрофные, мезотрофные, автотрофные, дистрофные водоемы
 60. Загрязнение водоемов сапрофитными и патогенными организмами и влияние микробиологического загрязнения водоёмов на возникновение и распространение водных инфекций.
 61. Принципы биологической очистки вод и роль микроорганизмов в этих процессах. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям.
 62. Очистка сточных вод. Аэротенки, метотенки
 63. Экстремофильные микроорганизмы.
 64. Микроорганизмы гидротерм и их сообщества.
 65. Микрофлора организма человека и её влияние на здоровье.
 66. Пути и источники возникновения токсикоинфекций. Ботулизм. Сальмонеллез.
- Причины возникновения.
67. Методы микробиологического контроля санитарного состояния почвы, воды, воздуха.
 68. Круговорот азота и участие в нем микробов.
 69. Круговорот углерода и участие в нем микробов.
 70. Участие микроорганизмов в превращении железа, фосфора и серы.
 71. Связь экологии микроорганизмов с медицинской и микробиологической промышленностью.
 72. Биоразрушения микроорганизмов
 73. Биологическая обработка органических отходов
 74. Биоочистка жидких и полужидких отходов
 75. Биообработка твёрдых отходов
 76. Биоремедиация загрязненных почв и грунтов
 77. Биогеотехнология металлов
 78. История экологии растений.
 79. Наблюдение, эксперимент, моделирование в экологии растений
 80. Фитоиндикация
 81. Закономерности действия экологических факторов на растения.
 82. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов.
- Реакции клеток растений на действие неблагоприятных факторов
83. Жизненные формы растений
 84. Экологическая гетерогенность популяций растений. Экотипы растений.
- Экологические ниши растений
85. Свет как экологический фактор для растений: количественные и качественные характеристики принимаемого растением света
 86. Свет и функционирование растений. Фотосинтез. Экологические группы растений по отношению к освещённости.
 87. Приспособления растений к световому режиму Фотопериод и фотопериодические реакции растений
 88. Тепло как экологический фактор Тепловой режим местообитаний. Температура растений Влияние температуры на рост и развитие растений Действие экстремальных температур на растения. Термопериодизм и фенологические особенности действия теплового фактора
 89. Вода как экологический фактор. Вода в растении.
 90. Водный режим местообитаний. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
 91. Экологическое действие на растения снега и льда
 92. Воздух как экологический фактор Экологическое значение кислорода воздуха Экологическое значение диоксида углерода воздуха

93. Экологическое значение непостоянных компонентов воздуха на растения. Влияние на растения перемещения воздушных масс
94. Почва как экологический фактор Основные свойства почвы и их экологическое значение
95. Экологическое значение химических свойств почвы Экологическая полифункциональность почв. Биотические экологические факторы почв.
96. Типы отношений растений с другими организмами Симбиоз
97. Фитофагия и защита растений от нее Отношения растений с паразитическими организмами и устойчивость к инфекции.
98. Содействие животных размножению и распространению растений
99. Взаимоотношения между растениями Особенности популяционных и межвидовых взаимодействий.
100. Эутотрофные или эвтрофные, мезотрофные и олиготрофные растения.
101. Растения - нитрофилы, кальцефилы и кальцефобы,
102. Растения – ацидофилы, базифилы, нейтрофилы.
103. Растения - галофиты и галикофиты.
104. Растения – псаммофиты и оксифиты
105. Растения – литофиты и хасмофиты.
106. Каково влияние на животных фитогенных факторов и приспособление организмов к действию этих факторов.
107. Какое воздействие оказывает шум на животных?
108. Каково влияние электромагнитного поля земли на животных?
109. Каково влияние ионизирующего излучения на животных?
110. Как глубина водной среды оказывает влияние на животных, их окраску, видовой состав и т. д.
111. Как сказывается концентрация водородных ионов (рН) на распределении водных животных?
112. Какие экологические группы почвенных животных выделяют?
113. Как адаптированы животные к водной среде обитания?
114. Охарактеризуйте живые организмы как среду жизни.
115. В чем проявляется пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы?
116. Какой вклад внесли великие натуралисты: Гумбольдт, Дарвин, Уоллес в развитии экологии животных? Каковы основные задачи экологии животных на современном этапе?
117. Назовите жизненные формы животных и дайте им характеристику.
118. Экологические ниши.
119. Каковы методы оценки биоразнообразия животных? В чем эффективен подход к сохранению биоразнообразия на экосистемном уровне?
120. Назовите основные почвенно-экологические группы организмов и охарактеризуйте их.
121. Каковы приспособления животных к жизни в почве? Какова роль животных в почвообразовании?
122. Назовите механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
123. Как сказывается влияние колебаний уровня воды на животное население?
124. Назовите основные экологические группы животных организменной среды обитания.
125. Как приспособляются паразиты факторам организменной среды.
126. Как организм – хозяин борется с паразитами?

Модуль 3

1. Какова ситуация с народонаселением планеты сегодня и какова его динамика.
2. Какие выделяют природные чрезвычайные ситуации. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?

3. Какие выделяют техногенные чрезвычайные ситуации. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?
4. Какие выделяют природно обусловленные аварии и катастрофы. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?
5. Какие выделяют антропогенные (техногенные) аварии и катастрофы. Приведите примеры. В чём заключается их экологический риск?
6. Какие экологические проблемы носят глобальный характер и почему.
7. Какие экологические проблемы характерны для Московского региона?
8. Какие экологические проблемы называются локальными. Приведите примеры.
9. В чём суть, цель, задачи локального мониторинга окружающей среды. Где, кем и как он проводится.
10. В чём суть, цель, задачи регионального мониторинга окружающей среды. Где, кем и как он проводится.
11. В чём суть, цель, задачи глобального мониторинга окружающей среды. Где, кем и как он проводится.
12. В чём суть, цель, задачи биоэкологического мониторинга. Где, кем и как он проводится.
13. В чём суть, цель, задачи биосферного мониторинга. Где, кем и как он проводится.
14. В чём суть, цель, задачи геоэкологического мониторинга. Где, кем и как он проводится.
15. В чём суть, цель, задачи мониторинга антропогенных изменений. Где, кем и как он проводится.
16. В чём суть, цель, задачи фонового мониторинга. Где, кем и как он проводится.
17. В чём суть, цель, задачи гидрометеорологического мониторинга. Где, кем и как он проводится.
18. В чём суть, цель, задачи мониторинга лесов. Где, кем и как он проводится.
19. В чём суть, цель, задачи мониторинг земельного фонда. Где, кем и как он проводится.
20. Цикл кислорода.
21. Цикл углерода.
22. Цикл серы.
23. Цикл фосфора.
24. Цикл азота.
25. Состояние земельных и почвенных ресурсов в различных странах мира.
26. Состояние запасов рудных полезных ископаемых в различных странах мира.
27. Состояние запасов нерудных полезных ископаемых в различных странах мира.
28. Состояние запасов топливно – энергетических полезных ископаемых в различных странах мира.
29. Состояние ландшафтных ресурсов Российской Федерации.
30. Ресурсный кризис и его последствия.
31. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
32. Загрязнение почв бытовым мусором, твёрдыми и жидкими промышленными отходами.
33. Разрушение природных ландшафтов в результате деятельности человека.
34. Истощение и разрушение почвенного слоя. Экологические последствия эрозии почв.
35. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
36. Влияние на почвы противогололёдных реагентов.
37. Экологические особенности городских почв.
38. Загрязнение почв твёрдыми и жидкими промышленными отходами.
39. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами.
40. Утилизация и использование отходов сельского хозяйства.
41. Засоление почв.

42. Типы почв.
43. Загрязнение почв ТКО. Утилизация отходов. Рециклинг. «Мусорная реформа» в Российской Федерации.
44. Дайте общую характеристику гидросферы Земли.
45. Дайте экологическую характеристику озёр.
46. Дайте экологическую характеристику рек.
47. Что такое криосфера, где она расположена, какими свойствами обладает и какое экологическое значение имеет?
48. Дайте характеристику зонам пелагиали.
49. Дайте характеристику зонам бентали.
50. Дайте характеристику зонам сублиторали и литорали.
51. Какие экологические группы гидробионтов выделяют?
52. Охарактеризуйте температурный режим водной среды океанов и морей и его динамику.
53. Охарактеризуйте температурный режим водной среды небольших водоёмов (озёр, прудов) и его динамику.
54. Охарактеризуйте плотность водной среды и её динамику.
55. Охарактеризуйте световой режим водной среды и его динамику. Как зависит поглощение света в воде от прозрачности?
56. Охарактеризуйте солёность водной среды и её динамику.
57. Охарактеризуйте газовый режим водной среды и его динамику.
58. Охарактеризуйте основные источники загрязнения гидросферы.
59. Охарактеризуйте гидроэлектростанции; их достоинства и недостатки.
60. Причины загрязнения гидросферы ТБО и последствия.
61. Приведите примеры загрязнения гидросферы нефтью и нефтепродуктами при добыче и транспортировке нефти и нефтепродуктов. Каковы последствия этого явления.
62. В чём причины теплового загрязнения гидросферы и каковы последствия?
63. В Эвтрофикация. Её причины и последствия.
64. чём причина истощения запасов пресной воды и каковы последствия?
65. Каковы источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Приведите примеры.
66. Как происходит загрязнение вод морей и океанов: химическое, физическое, морское захоронение.
67. Как работает система водоотведения, канализации. Какие экологические проблемы могут возникнуть при авариях на системе канализации?
68. Что такое замкнутая система водного хозяйства. Каковы её экологические преимущества?
69. Как осуществляется использование воды на предприятиях. Каковы меры по снижению потерь воды на предприятиях.
70. Строение оболочек атмосферы.
71. Структура оболочек атмосферы.
72. Свойства слоёв атмосферы.
73. Тропосфера и её свойства. Экологические особенности тропосферы.
74. Климат и его динамика. Формирование климата.
75. Стратосфера и её свойства. Экологические особенности.
76. Мезосфера и её свойства. Экологические особенности.
77. Термосфера и её свойства. Экологические особенности.
78. Ионосфера и её свойства. Экологические особенности.
79. Экзосфера и её свойства. Экологические особенности.
80. Выбросы промышленных предприятий.
81. Работа автомобильного транспорта.

82. Загрязнение в результате военных действий.
83. Загрязнение окружающей среды побочными продуктами сгорания топлива и частичным рассеиванием в форме тепла.
84. Химизм образования кислотных осадков.
85. Последствия кислотных осадков.
86. Исторические аспекты проблемы сокращения озонового слоя.
87. Озон и механизмы его образования в атмосфере.
88. Озоновый слой.
89. Полоса Гартли, полоса Хюгинса, полоса Шапюи.
90. Хлорфторуглеродистые соединения – фреоны (ХФУ).
91. Азотный фотохимический механизм разрушения озонового слоя.
92. Хлорный механизм разрушения озонового слоя.
93. Венская конвенция об охране озонового слоя 1985 г.
94. Монреальский протокол о замораживании производства и потребления хлорфторуглеродов 1987 г.
95. Лондонский протокол о 50% сокращении производства и потребления хлорфторуглеродов 1990 г.
96. Физическая сущность парникового эффекта.
97. Радиационный баланс Земли.
98. Основные природные факторы и процессы, которые могут вызвать потепление климата
99. Основные антропогенные факторы и процессы, которые могут вызвать потепление климата
100. Экологические последствия парникового эффекта.
101. Понятие биосферы и её границы.
102. Теории происхождения биосферы.
103. Биохимическая эволюция живых организмов.
104. Необходимые условия становления и существования биосферы. Абиотическая и биотическая составляющие биосферы.
105. Поле существования жизни. Поле устойчивости жизни.
106. Основные концепции взаимодействия биоты и окружающей ее среды: традиционная и концепция биотической регуляции окружающей среды.
107. Основные тенденции эволюции биосферы.
108. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
109. Состав вещества биосферы по В.И. Вернадскому.
110. Разнообразие живого вещества биосферы.
111. Ноосфера.
112. Модели будущего человечества.
113. Козволюционный характер развития природы и общества.
114. Роль человека в эволюции биосферы. Антропогенные причины геоэкологических проблем и их последствия.
115. Видовое разнообразие – самый ценный ресурс планеты.
116. Прямое антропогенное воздействие на растения - сбор дикоросов.
117. Лесозаготовки.
118. Осушение и орошение как факторы воздействия на фитоценозы.
119. Косвенное антропогенное воздействие на растения – изменение среды обитания. Влияние на растения изменения климата.
120. Антропогенная причина пожаров.
121. Последствия антропогенного воздействия на растительный мир.
122. Прямое антропогенное воздействие на животных – охота, промысел. Браконьерство.
123. Косвенное антропогенное воздействие на животных – изменение среды обитания.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малащенко ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490355>
2. Афанасьева, Н. Б. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15412-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489280>
3. Афанасьева, Н. Б. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15414-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491457>
4. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 1 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09453-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494873>
5. Кашкаров, Д. Н. Основы экологии животных. В 2 ч. Часть 2 / Д. Н. Кашкаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09455-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494893>

6. Нетрусов, А. И. Экология микроорганизмов : учебник для бакалавров / А. И. Нетрусов ; ответственный редактор А. И. Нетрусов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 267 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2734-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508952>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491484>

2. Ермаков, Л. Н. Биологические ритмы : учебное пособие для вузов / Л. Н. Ермаков, О. Н. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14430-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497028>

3. Шилов, И. А. Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489951>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Экология» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.

Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету и экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в

дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/

4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Экология*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «*Экология*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «**Экология**» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «*Экология*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «*Экология*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «*Экология*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УЧЕНИЕ ОБ АТМОСФЕРЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» разработана рабочей группой в составе: Горбуновой Василисы Андреевны старшего преподавателя факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

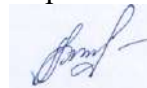


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	32
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	32
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	32
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	33
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	34
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	34
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	44
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	44
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	44
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	45
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	46
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	47
5.6 Образовательные технологии	48
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	49

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний теоретических основ метеорологии и климатологии с последующим применением навыков в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

- овладение знаниями о закономерностях изменения и предсказания погоды, об условиях формирования климата Земли и его изменении;
- овладение методами исследований атмосферных процессов;
- формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «Учение об атмосфере» реализуется в обязательной части Б1.О.19 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Экология», «География», «Химия», «Физика».

Изучение дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Природопользование», «Экологическое нормирование», «Экологический мониторинг».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области	<i>Знать:</i> теоретические основы метеорологии и климатологии

		Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	экологии и природопользования.	<i>Уметь:</i> применять знания об общей циркуляции атмосферы в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками составления карты погоды, расчетами теплового баланса Земли и основных климатических показателей.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> Основные законы движения атмосферных масс, образования осадков и формирования климата <i>Уметь:</i> Прогнозировать изменения атмосферы Земли под влиянием антропогенной деятельности <i>Владеть:</i> навыком анализа факторов, влияющих на механизмы рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 4 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 4 семестре предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	90	90			
Учебные занятия лекционного типа	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	40	40			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	81	81			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	180			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 4)											
Раздел 1. Общие сведения об атмосфере и методы ее изучения.	34	16	18	4		6				8	
Тема 1.1. Метеорология и климатология.	17	9	8	2		2				4	
Тема 1.2.Воздух и атмосфера.	17	7	10	2		4				4	
Раздел 2. Радиационный и тепловой режимы в атмосфере	35	15	20	6		6				8	
Тема 2.1. Радиация в атмосфере.	11	3	8	2		2				4	
Тема 2.2. Тепловой режим атмосферы	12	6	6	2		2				2	
Тема 2.3. Вода в атмосфере	12	6	6	2		2				2	
Раздел 3 Факторы вызывающие движение воздушных масс	34	14	20	4		8				8	
Тема 3.1. Барическое поле и ветер	17	7	10	2		4				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Тема3.2. Атмосферная циркуляция	17	7	10	2		4				4	
Раздел 4 Атмосферные процессы, определяющие климат	34	16	18	2		8				8	
Тема 4.1. Климатообразование	17	8	9	1		4				4	
Тема 4.2. Климаты Земли	17	8	9	1		4				4	
Раздел 5 Загрязнение атмосферы	34	20	14	2		4				8	
Тема 5.1. Глобальные проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы	17	10	7	1		2				4	
Тема 5.2.Проблемы регионального загрязнения атмосферного воздуха	17	10	7	1		2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	180	81	90	18		32				40	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 4							
Раздел 1. Общие сведения об атмосфере и методы ее изучения.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2. Радиационный и тепловой режимы в атмосфере	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 3 Факторы вызывающие движение воздушных масс	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 4 Атмосферные процессы, определяющие климат	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 5 Загрязнение атмосферы	20	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	81	36		35		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Общие сведения об атмосфере и методы ее изучения.

Цель: ознакомиться с теоретическими основами метеорологии и климатологии, с основными сведениями об атмосфере - ее строение, размеры, газовый состав. (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Атмосфера, погода, климат. Положение метеорологии и климатологии в системе наук, в том числе наук о Земле. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба. Всемирная метеорологическая организация, Всемирная служба погоды. Всемирная климатическая программа (ВКП). Основные этапы истории развития метеорологии и климатологии. Состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар в воздухе. Изменение состава воздуха с высотой. Газовые и аэрозольные примеси в атмосферном воздухе, озон. Плотность воздуха. Уравнения состояния. Газовая постоянная и молекулярная масса сухого воздуха. Плотность влажного воздуха. Адиабатические процессы в атмосфере. Аэрологическая диаграмма. Типы вертикального распределения температуры. Строение атмосферы: основные слои и их особенности. Гомосфера и гетеросфера. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера.

Тема 1. Метеорология и климатология.

Вопросы для самоподготовки:

1. Всемирная метеорологическая организация
2. Всемирная служба погоды: наземная и космическая системы наблюдений, глобальная система связи, глобальная система обработки данных.
3. Всемирная климатическая программа (ВКП).
4. Народнохозяйственное значение метеорологии и климатологии.
5. Основные этапы истории развития метеорологии и климатологии..
6. Синоптическая метеорология
7. Метеорологические приборы и метеоплощадка.
8. Численные методы предсказания погоды
9. Метеорологические величины и атмосферные явления

Тема 1.2. Воздух и атмосфера

Вопросы для самоподготовки:

1. Охарактеризовать понятие атмосфера.
2. Значение атмосферы для жизни на земле.
3. До какой высоты от поверхности земли распространяется атмосфера?
4. Характеристика слоев атмосферы.
5. Состав сухого воздуха у земной поверхности
6. В чем разница между сухим и влажным воздухом?
7. Как меняется состав воздуха с высотой?

8. Виртуальная и реальная температура воздуха.
9. Какое значение больше при одинаковых атмосферных условиях – реальной температуры воздуха или виртуальной температуры?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. История развития метеорологии как науки
2. Развитие синоптической метеорологии
3. Аэрологические и аэрономические исследования в метеорологии
4. Картографический метод в метеорологии и климатологии.
5. Космический метод в метеорологии и климатологии
6. Дистанционные методы зондирования атмосферы
7. Развитие метеорологии в России и зарубежом
8. Организация метеослужбы
9. Значение метеорологии в народном хозяйстве
10. Программы и исследования Всемирной метеорологической организации
11. Современные метеорологические исследования в России
12. Атмосфера. Понятие и происхождение.
13. Значение атмосферы для жизни на Земле.
14. Состав атмосферного воздуха и значение основных ингредиентов для жизни на земле.
15. Состав сухого воздуха у земной поверхности.
16. Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе, характеристика и классификация.
17. Как меняется состав атмосферы с высотой. Причины расслоения атмосферы.
18. Строение атмосферы. Характеристика слоев атмосферы.
19. Наиболее важный для человека слой атмосферы.
20. Ионизация атмосферы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

1. Воздух атмосферы до высоты примерно 100 км содержит 78%:
 - а) кислорода;
 - б) азота;
 - в) углекислого газа;

г) озона.

2. В атмосфере Земли содержится 20,95%:

- а) азота;
- б) кислорода;
- в) углекислого газа;
- г) паров воды.

3. Концентрация какого газа сильнее всего варьируется в атмосфере?

- а) азота;
- б) аргона;
- в) углекислого газа.

4. Атмосфера Земли характеризуется глобальной температурной инверсией:

- а) в тропосфере;
- б) в стратосфере;
- в) в мезосфере;
- г) в термосфере.

5. В результате антропогенной деятельности состав атмосферы за последние 20 лет:

- а) претерпел значительные изменения;
- б) не изменился;
- в) изменился на уровне микрокомпонентов;
- г) изменился в отдельных регионах.

6. В тропосфере с подъемом вверх:

- а) температура и давление повышаются;
- б) температура повышается, давление понижается;
- в) давление повышается, температура понижается;
- г) температура и давление понижаются.

7. В стратосфере образуется:

- а) облака;
- б) перламутровые облака;
- в) серебристые облака;
- г) полярное сияние

8. Где выше верхняя граница атмосферы – в районе экватора или полюса?

- а) в районе экватора;
- б) в районе полюса;
- в) в средних широтах;
- г) везде одинаковая.

9. Какие утверждения об атмосфере являются верными?

- а) Атмосфера предохраняет Землю от чрезмерного нагревания днем и охлаждения ночью.
- б) Толщина тропосферы над экваториальными широтами больше, чем над полюсами.
- в) Озоновый слой находится на высоте более 1000 км.
- г) Почти весь водяной пар атмосферы сосредоточен в стратосфере.
- д) Воздух нагревается от земной поверхности.
- е) Погода формируется в стратосфере.

10. Как меняются давление, температура и концентрация озона в стратосфере с увеличением расстояния от поверхности Земли?

- а) давление и температура уменьшаются, концентрация озона проходит через максимум;
- б) давление уменьшается, температура растет, концентрация озона проходит через максимум;
- в) давление уменьшается, температура и концентрация озона увеличиваются;
- г) температура растет, концентрация озона и давление уменьшаются;
- д) давление, температура и концентрация озона увеличиваются.

11. Как меняются давление, температура и концентрация озона в мезосфере с уменьшением расстояния до поверхности Земли?

- а) давление, температура и концентрация озона увеличиваются;
- б) давление уменьшается, температура растет, концентрация озона проходит через максимум;
- в) давление и температура увеличиваются, концентрация озона проходит через максимум;
- г) давление и температура уменьшаются, концентрация озона увеличивается;
- д) давление и концентрация озона уменьшаются, температура растет.

12. Как изменяется концентрация озона в атмосфере с расстоянием от Земли?

- а) падает по экспоненциальному закону;
- б) растет по экспоненциальному закону;
- в) достигает максимального значения в термосфере;
- г) достигает максимального значения в стратосфере;
- д) достигает максимального значения в мезосфере.

РАЗДЕЛ 2. Радиационный и тепловой режимы в атмосфере

Цель: ознакомиться с основными характеристиками солнечной радиации и получить представление о тепловом режиме атмосферы и влагообороте (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Электромагнитная и корпускулярная радиация. Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и атмосферная) радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Солнечная постоянная. Прямая солнечная радиация. Закон ослабления радиации в атмосфере. Суммарная радиация. Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Освещенность. Излучение земной поверхности.. Радиационный баланс земной поверхности. Планетарное альbedo Земли. Распределение солнечной радиации на границе атмосферы. Тепловой баланс земной поверхности.. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы, поверхности водоемов.. Суточный ход температуры воздуха. Годовая амплитуда температуры воздуха. Типы годового хода температуры воздуха.. Географическое распределение температуры. Среднее распределение температуры воздуха с высотой. Стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений. Конвекция.. Инверсии температуры и их типы. Тепловой баланс системы Земля - атмосфера. Влагооборот. Насыщение и испаряемость. Суммарное испарение. Географическое распределение испарения. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Облака, микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков, генетические типы. Облачность, ее суточный и годовой ход, географическое распределение. Электричество облаков. Образование осадков. Виды осадков, выпадающих из облаков.. Наземные гидрометеоры Характеристика режима осадков. Суточный и годовой ход

осадков. Продолжительность и интенсивность осадков. Географическое распределение осадков. Характеристики увлажнения. Засухи. Водный баланс на земном шаре. Снежный покров, его измерение и климатическое значение.

Тема 2.1. Радиация в атмосфере.

Вопросы для самоподготовки:

1. Виды радиации.
2. Зависимость радиации от температуры.
3. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение.
4. Спектральный состав солнечной радиации.
5. Формула радиационного баланса.
6. Закон ослабления радиации в атмосфере.
7. Методы и приборы измерения радиации.
8. Изменения солнечной радиации в атмосфере и на поверхности земли.
9. Географическое распределение суммарной радиации и радиационного баланса земной поверхности на земном шар
10. Вычисление величины радиационного баланса

Тема 2.2 Тепловой режим атмосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Распространение температурных колебаний в глубину почвы.
2. Слои постоянной суточной и годовой температуры.
3. Суточный ход температуры воздуха и его изменения с высотой
4. Суточный и годовой ход температуры поверхности водоемов.
5. Распространение температурных колебаний в воде.
6. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов
7. Непериодические изменения температуры воздуха.
8. Междусуточная изменчивость температуры воздуха. Заморозки.
9. Годовая амплитуда температуры воздуха. Типы годового хода температуры воздуха.
10. Изменчивость средних месячных и годовых температур.
11. Приведение температуры к уровню моря.
12. Срочные , максимальные, минимальные термометры

Тема 2.3. Вода в атмосфере

Вопросы для самоподготовки:

1. Испарение: физическое и транспирация. Скорость испарения.
2. Географическое распределение испарения.
3. Методы определения испарения с помощью приборов и расчетные методы.
4. Абсолютная и относительная влажность
5. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой.
6. Ядра конденсации и замерзания в атмосферном воздухе. Городские ядра конденсации.
7. Дымка, туман, мгла. Условия образования туманов. Географическое распределение туманов..
8. . Образование осадков, конденсация и коагуляция
9. Классификация осадков
10. Гроза. Молния и гром.
11. Роса, иней, изморозь, жидкий и твердый налет, гололед.

12. Значение снежного покрова.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Солнечная радиация, ее распространение в атмосфере и на поверхности земли.
2. Явления, связанные с рассеянием радиации в атмосфере.
3. Отраженная солнечная радиация. Альбедо.
4. Радиационный баланс земной поверхности.
5. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере и связанные с ними явления: рассеянный свет, сумерки и заря, атмосферная видимость.
6. Парниковый эффект. в атмосфере: причины возникновения и значение
7. Причины изменений температуры воздуха, индивидуальные и локальные изменения
8. Температура воздуха. Междусуточная изменчивость температуры.
9. Влияние растительного и снежного покровов на температуру почвы.
10. Типы годового хода температуры воздуха. Изменчивость средних месячных и годовых температур.
11. Географическое распределение температуры, влияние суши и моря, орографии и морских течений.
12. Температуры широтных кругов, аномалии температуры.
13. Температура полушарий и Земли в целом.
14. Стратификация воздушных масс и стратификация атмосферы,
15. Температурная стратификация атмосферы ее роль в развитии вертикальных движений.
16. Понятие о среднесуточной, среднемесечной, среднегодовой, среднемноголетней температуре и норме температуры
17. Приборы для измерения температуры воздуха и порядок работы с ними
18. Генетические типы облаков: облака восходящего скольжения, слоистые облака, облака конвекции, орографические облака; их вид, полученный по фотографиям с метеорологических спутников Земли. Оптические явления в облаках.
19. Условия возникновения смога
20. Электричество облаков. Классификация молний.
21. Продолжительность и интенсивность осадков.
22. Характеристики увлажнения. Засухи.
23. Климатическое значение снежного покрова

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

1. Какое излучение имеет наименьшую длину волны?

- а) видимый свет;
 - б) ультрафиолет;
 - в) радиоволны;
 - г) инфракрасное излучение.
2. Самой большой способностью отражать солнечные лучи обладает:
- а) белый снег;
 - б) желтый песок;
 - в) зеленый луг;
 - г) темная пашня.
3. Суммарной солнечной радиацией называется
- а) рассеянная, поглощенная и отраженная земной поверхностью солнечная радиация;
 - б) прямая и рассеянная солнечная радиация, приходящая к земной поверхности;
 - в) отношение уходящей в космос отраженной и рассеянной солнечной радиации к общему количеству солнечной радиации, поступающей к атмосфере.
4. Суммарная солнечная радиация максимальна:
- а) в экваториальных лесах;
 - б) в тропических пустынях;
 - в) в саваннах;
 - г) в экваториальных широтах океанов.
5. Назовите главный фактор, влияющий на годовую величину суммарной солнечной радиации:
- а) угол падения солнечных лучей (географическая широта);
 - б) прозрачность атмосферы;
 - в) продолжительность освещения.
6. Максимальное количество солнечной радиации в центральных районах Антарктиды в летнее время объясняется:
- а) ледяным покровом материка;
 - б) чистотой и прозрачностью воздуха;
 - в) постоянными ветрами;
 - г) отражательной способностью снега и льда.
7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Радиационный баланс земной поверхности это:
- а) разность между поглощенной радиацией и эффективным излучением;
 - б) разность между собственным излучением земной поверхности и встречным излучением атмосферы;
 - в) отношение количества отраженной радиации к общему количеству солнечной радиации, падающей на земную поверхность;
 - г) разность между суммарной радиацией и рассеянной в атмосфере солнечной радиацией.
 - д) разность между суммарной радиацией и эффективным излучением
8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Радиационный баланс земной поверхности ночью:
- а) отрицательный;
 - б) положительный;
 - в) равен нулю.

9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Температурная инверсия проявляется:
- а) в неизменности температуры воздуха с высотой;
 - б) в понижении температуры воздуха с высотой;
 - в) в повышении температуры воздуха с высотой;
 - г) иногда в аномальном понижении, а иногда аномальном повышении температуры с высотой.
10. Линия, которая соединяет на карте точки с одинаковой температурой, это:
- а) изотерма;
 - б) изобара;
 - в) стрелка;
 - г) изогипса.
11. В годовом ходе температуры воздуха на экваторе максимумы наблюдаются:
- а) 21 марта;
 - б) 23 сентября;
 - в) 22 июня;
 - г) 22 декабря.
12. Средняя годовая амплитуда температур воздуха над сушей максимальна в широтах:
- а) экваториальных;
 - б) умеренных;
 - в) тропических;
 - г) полярных.
13. Явление температурной инверсии в тропосфере связано с:
- а) изменением солнечной активности;
 - б) изменением температурного градиента в тропосфере;
 - в) изменением альбедо поверхности Земли;
 - г) ростом выбросов углекислого газа;
 - д) резким изменением атмосферного давления.
14. Определите среднее время пребывания воды в атмосфере, если, по оценкам специалистов, атмосфере находится $12\,900\text{ км}^3$ воды, а на поверхность суши и океана выпадает в виде атмосферных осадков в среднем $577 \cdot 10^{12}\text{ м}^3$ воды в год:
- а) 8 дней;
 - б) 104 дня;
 - в) 0,64 дня;
 - г) 45 дней;
 - д) 7 дней.
15. Какие утверждения о влажности воздуха являются верными?
- а) Количество водяного пара, содержащегося в 1 м^3 воздуха, называется абсолютной влажностью.

б) Чем выше температура воздуха, тем большее количество водяного пара он может содержать.

в) Относительная влажность воздуха на одной широте постоянна в течение года.

г) Когда воздух поднимается вверх, его относительная влажность увеличивается.

16. Если влажность воздуха 70% , то это:

а) абсолютная влажность;

б) относительная влажность;

в) абсолютная и относительная влажность;

г) удельная влажность.

17. Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов

а) суммарное испарение это физическое испарение и суммарное;

б) скорость испарения не зависит от температуры испаряющей поверхности;

в) испаряемость всегда равна фактическому испарению;

г) испаряемость-это максимально возможное испарение, не ограниченное запасами влаги;

д) у экватора испаряемость относительно низкая.

18. Какие утверждения о конденсации являются верными?

а) конденсация – переход воды из газообразного в жидкое состояние;

б) конденсация - переход водяного пара в твердое состояние;

в) конденсация –это обратный процесс сублимации;

г)конденсация начинается, если воздух достигает насыщения.

19. Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов. Облака образуются:

а) в атмосфере в результате конденсации;

б) в атмосфере в результате испарения;

в) на поверхности земли в результате испарения и конденсации.

20. К облакам нижнего яруса относятся:

а) кучевые облака;

б) перистые облака;

в) высокостристые облака;

г) слоистые облака;

д) перламутровые облака.

21. Облачность измеряется в:

а) в %;

б) в баллах;

в) в градусах;

г) в км.

22. Какие утверждения об осадках являются верными?

а) Теплые течения способствуют выпадению осадков.

б) В областях морского климата осадки выпадают равномерно в течение года.

в) Место, где было зарегистрировано максимальное на Земле количество осадков, находится в экваториальном поясе.

д) Ливневые осадки характерны для антициклонов.

е) Туман, роса образуются в результате конденсации водяного пара у земной поверхности.

23. В любых горах больше осадков выпадает на склонах:

- а) северных;
- б) южных;
- в) наветренных;
- д) подветренных.

24. Снеговая граница будет расположена ниже в горах, находящихся в широтах:

- а) экваториальных;
- б) тропических;
- в) умеренных;
- г) полярных.

25. К каким осадкам относится морось?

- а) жидким;
- б) твердым;
- в) смешанным;
- г) наземным гидрометеорам.

РАЗДЕЛ 3. Факторы вызывающие движение воздушных масс

Цель: Ознакомиться с причинами, вызывающими движение воздуха и образование воздушных потоков (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Барическое поле, изобарические поверхности, карты изобар, карты барической топографии. Горизонтальный барический градиент. Барические системы. Геострофический и градиентный ветер. Изменение ветра с высотой. Суточный ход ветра. Масштабы атмосферных движений. Общая циркуляция атмосферы. Западные воздушные течения в тропосфере умеренных широт и восточные воздушные течения в тропиках. Зимняя и летняя циркуляция в стратосфере. Струйные течения. Длинные волны. Воздушные массы и их движение. Трансформация воздушных масс. Возникновение фронтов. Циклоны и антициклоны. Погода в циклонах и антициклонах. Циркуляция в тропиках. Экваториальная зона западных ветров. Местные циркуляции. Прогноз погоды. Служба погоды. Методы анализа и прогноза погоды.

Тема 3.1. Барическое поле и ветер

Вопросы для самоподготовки:

1. Атмосферное давление и единицы его измерения.
2. Горизонтальный барический градиент.
3. Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, градиент давления, отклоняющая сила вращения Земли Геострофический и градиентный ветер
4. Изменения давления во времени, непериодические изменения и суточный ход.
5. Междусуточная изменчивость давления.
6. Годовой ход, месячные и годовые аномалии давления.
7. Среднее распределение давления у земной поверхности в январе и июле.

8. Карты ветра, линии тока, изотахи.
9. Сходимость и расходимость линий тока и вертикальные движения.
10. Турбулентность ветра.
11. Влияние препятствий на ветер. Влияние трения на ветер.
12. Барический закон ветра.

Тема 3.2. Атмосферная циркуляция

Вопросы для самоподготовки:

1. Ветер и его характеристики.
2. Ветровые потоки у земной поверхности.
3. Внутритропическая циркуляция.
4. Внетропическая циркуляция
5. Зональность общей циркуляции в связи с зональным распределением давления.
6. Квазигеострофичность течений общей циркуляции атмосферы.
7. Меридиональные составляющие общей циркуляции и междуширотный обмен воздуха.
8. Роль циклонической деятельности в общей циркуляции атмосферы.
9. Теплый, холодный фронты. Фронт окклюзии. Фронт и струйное течение.
10. Какие метеорологические величины характеризуют погоду?
11. Какие бывают прогнозы погоды

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Барическое поле и барические системы.
2. Причины, вызывающие движение воздуха и образование воздушных потоков.
3. Центры действия атмосферы и главные фронты.
4. Фронты в атмосфере: возникновение и типы.
5. Пассаты.
6. Муссоны (тропические и внетропические).
7. Западные ветры
8. Циклоны и антициклоны.
9. Местные ветры: бризы, горно-долинные, ледниковые и стоковые ветры
10. Местные ветры: Фен, бора.
11. Шквалы, смерчи и тромбы.
12. Эволюция полей облачности в циклонах и антициклонах по наблюдениям с искусственных спутников Земли
13. Циркуляция внетропических широт.
14. Циклоны и антициклоны, их возникновение, изменение барического поля с высотой, эволюция, перемещение, повторяемость.
15. Возникновение и развитие циклонов
16. Служба погоды, структура и задачи.
17. Принцип составления прогноза погоды. Виды прогнозов
18. Метеорологические величины, характеризующие погоду.
19. Погода в атмосферных фронтах

20. Погода в циклонах и антициклонах.
21. Природа атмосферных явлений: гроза, ливень, град.
22. Природа атмосферных явлений: заморозки, засухи и суховеи.
23. Природа атмосферных явлений: ураган, смерч, торнадо.
24. Природа атмосферных явлений: метель, шквал, пыльная буря.
25. Возможность предотвращения негативных последствий некоторых атмосферных явлений и организация защитных мероприятий.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

Выберите правильный ответ

1. Мезометеорологический масштаб атмосферных движений – это:
 - а) колебания, вызываемые мелкомасштабной турбулентностью, акустическими и гравитационными волнами;
 - б) изменение метеорологических величин, вызванных горно-долинными ветрами, бризы на побережье морей, торнадо, ледниковые ветрами
 - в) движения, определяемые возникновением, развитием и перемещением огромных волн и вихрей.
2. Циклоны и антициклоны относятся к атмосферным движениям имеющим масштаб:
 - а) микрометеорологический;
 - б) мезометеорологический;
 - в) синоптический;
 - г) глобальный.
3. Пассаты — это:
 - а) постоянные ветры, дующие от 30-х широт к экватору;
 - б) ветры, дующие с океана на сушу летом;
 - в) ветры, дующие днем с суши на океан;
 - г) ветры, вызванные приливами и отливами.
4. Сезонный характер имеют ветры:
 - а) муссоны;
 - б) пассаты;
 - в) западные ветры;
 - г) все перечисленные ветры.
5. Постоянными ветрами являются:
 - а) бризы;
 - б) бора;
 - в) западные ветры;
 - г) пассаты;
 - д) фены.

6. Тип атмосферных условий, которые наблюдаются у земной поверхности в данный момент времени, называют:
- а) погодой;
 - б) сезоном;
 - в) климатом;
 - г) циркуляцией атмосферы.
7. Погода характеризуется метеорологическими величинами:
- а) смена дня и ночи;
 - б) летний и зимний сезон;
 - в) температура, давление, влажность;
 - г) солнечная инсоляция, рассеянная солнечная радиация, альбедо.
8. Характеристикой погоды является:
- а) температура воздуха днем и ночью;
 - б) среднегодовая температура воздуха;
 - в) среднегодовое количество осадков;
 - г) средняя температура самого холодного (теплого) месяца.
9. Высокая температура и низкая влажность характерны:
- а) для арктических воздушных масс;
 - б) для умеренных воздушных масс;
 - в) для тропических воздушных масс;
 - г) для экваториальных воздушных масс.
10. Когда морские воздушные массы, поступающие на материк с океана, встречаются на пути горную цепь, происходит:
- а) выпадение осадков на наветренных склонах горной цепи;
 - б) выпадение осадков на подветренных склонах горной цепи;
 - в) выпадение осадков в глубине материка.
11. Морская воздушная масса отличается от континентальной:
- а) более низкой температурой зимой;
 - б) более высокой температурой летом;
 - в) большим содержанием водяного пара;
 - г) большей годовой амплитудой температуры.
12. Какие утверждения являются верными?
- а) Пассаты приносят осадки на западные берега материков.
 - б) В областях муссонного климата большая часть осадков выпадает летом.
 - с) Торнадо и тайфун — названия мощных тропических антициклонов.
 - д) При увеличении континентальности климата лето становится более прохладным.
 - е) В субарктическом поясе количество осадков превышает испаряемость.

РАЗДЕЛ 4 Атмосферные процессы, определяющие климат

Цель: Ознакомиться с основными процессами, формирующими глобальный и локальный климат и факторами его определяющими (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Климатическая система, глобальный и локальный климат. Климатообразующие процессы. Факторы, влияющие на климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного и снежного покрова на климат. Микроклимат. Условия формирования микроклимата. Мезоклимат. Климат большого города. Природные микроклиматы. Принципы классификации климатов. Классификация климата по В. Кеппену - Треварту. Климатические зоны суши по Л.С. Бергу. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова.

Тема 4.1 Атмосферные процессы, определяющие климат

Вопросы для самоподготовки:

1. Астрономические и географические факторы, определяющие глобальный климат.
2. Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы
3. Географические факторы климата. Высотная географическая зональность.
4. Влияние распределения суши и моря на климат. Континентальность климата
5. Индексы континентальности и увлажнения.
6. Орография и климат.
7. Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на микроклимат.
8. Связь иерархии климатов с иерархией физико-географических единиц.
9. Климат мегаполиса. Остров тепла
10. Климат и климатические зоны.
11. Крупномасштабные изменения климата.
12. Непостоянство климата, возможные причины его колебаний

Тема 4.2 Климаты Земли

Вопросы для самоподготовки:

1. Принципы классификации климатов.
2. Классификация климата по В. Кеппену - Треварту.
3. Климатические зоны суши по Л.С. Бергу.
4. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова.
5. Описание климата методом комплексной климатологии Е.Е. Федорова.
6. Особенности климата морских, континентальных, муссонных и переходных областей внутри каждой из зон,

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Климатические факторы.
2. Влияние Мирового океана на климат.
3. Основные воздушные течения, их роль в формировании климата
4. Классификация климатов.
5. Климатические зоны России
6. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы.
7. Изменения деятельной поверхности (сведение лесов, распахивание полей, орошение и обводнение, осушение, лесоразведение и пр.) и их последствия для климата.
8. Техногенное производство тепла, как фактор изменения климата. Остров тепла.
9. Микроклимат леса.
10. Микроклимат пашни и естественных травянистых формаций,

11. Микроклимат горных территорий.
12. Перспективы изменения климата в результате антропогенных воздействий.
13. Некоторые результаты численного моделирования климата
14. . Изменение климата за последнее тысячелетие.
15. Климат Европейской территории России,
16. Климат Западной Сибири
17. Климат Восточной Сибири
18. Климат Дальнего Востока
19. Экваториальный климат.
20. Климат тропических муссонов.
21. Тропические климаты.
22. Субтропические климаты.
23. Климаты умеренных широт.
24. Субполярный климат.
25. Климат Арктики и Антарктики..

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Установите соответствие между климатическими поясами и действующими в них воздушными массами.
Климатические пояса
1) Экваториальный; 2) субэкваториальный; 3) тропический; 4) субтропический.
Воздушные массы
А) Экваториальные; Б) тропические; В) умеренные.
 2. Определите тип климата по описанию: лето жаркое, средняя температура от +23 до +25°C, сухое; зима мягкая от +5 до +10 °C, дождливая. Среднегодовое количество осадков 500—600 мм.
а) субэкваториальный;
б) субтропический муссонный;
в) субтропический средиземноморский;
г) умеренно континентальный.
 3. Определите тип климата по описанию: средняя температура января +26 °C, июля +24 °C, среднегодовое количество осадков около 2000 мм, выделяются сухой и влажный сезоны.
а) Экваториальный;
б) субэкваториальный;
в) тропический влажный;
г) субтропический муссонный.
- Выберите правильный ответ
4. Увеличение континентальности климата выражается:
а) в уменьшении количества осадков и годовой амплитуды температур;
б) в уменьшении количества осадков и увеличении годовой амплитуды температур;
в) в увеличении количества осадков и годовой амплитуды температур;
г) в увеличении количества осадков и уменьшении годовой амплитуды температур.

5. Совокупность атмосферных условий за многолетний период, присущая данной местности в зависимости от ее географической обстановки это:
- а) локальный климат;
 - б) глобальный климат;
 - в) континентальный климат;
 - г) микроклимат.
6. Статистическая совокупность состояний, проходимых системой атмосфера - океан - суша - криосфера - биосфера за периоды времени в несколько десятилетий это
- а) локальный климат;
 - б) глобальный климат;
 - в) континентальный климат;
 - г) микроклимат
7. Климат оказывает решающее влияние на хозяйственную деятельность людей является одной характеристик среды, окружающей человека:
- а) природной
 - б) физико-географической
 - в) экономической
 - г) гидрологической
 - д) метеорологической
8. Какие факторы, определяющие климат не являются географическими:
- а) географическая широта
 - б) высота над уровнем моря
 - в) распределение суши и воды на поверхности земного шара
 - г) топография
 - д) океанические течения
 - е) растительный покров
 - ж) снежный и ледяной покров
 - з) деятельность человеческого общества -
9. Причиной изменения климата в результате антропогенных воздействий является
- а) сведение лесов;
 - б) вращение Земли вокруг Солнца;
 - в) увеличение в атмосфере концентрации соединений, поглощающих в инфракрасной области;
 - г) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов
10. Скорость проявления и величина глобального изменения климата:
- а) не поддаются регулированию мировым сообществом;
 - б) могут быть ограничены при быстрых действиях всего мирового сообщества;
 - в) могут быть достоверно предсказаны с использованием компьютерной модели;
 - г) уже вышли из-под контроля.

РАЗДЕЛ 5. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

Цель: Ознакомиться с основными источниками загрязнения атмосферного воздуха, с мерами по охране атмосферного воздуха. (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Природа и свойства загрязняющих атмосферу веществ. Смоги. Основы теории атмосферной диффузии. Основные закономерности распространения загрязняющих веществ в атмосфере. Расчет рассеивания промышленных загрязняющих веществ. Глобальное загрязнение атмосферы. Влияние антропогенной деятельности на изменение климата. Меры по охране атмосферы. Международное сотрудничество в области охраны атмосферы.

Тема 5.1. Глобальные проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы

Перечень изучаемых элементов содержания

Вопросы для самоподготовки:

1. Естественные и искусственные загрязнения атмосферного воздуха.
2. Прямое и косвенное влияние загрязнения воздуха.
3. Причины и последствия радиоактивного загрязнения атмосферы
4. Глобальные нарушения в атмосфере и изменение климата.
5. Проблема разрушения озонового слоя Земли.
6. Образование кислотных дождей.
7. Нетрадиционные источники энергии
8. Правовая охрана атмосферы. Международные соглашения в области охраны атмосферы

Тема 2. Проблемы регионального загрязнения атмосферного воздуха

Перечень изучаемых элементов содержания

Региональные проблемы загрязнения атмосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Проблема загрязнения атмосферы промышленных городов.
2. Загрязнение атмосферы в условиях мегаполиса.
3. Загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом
4. Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных и сельскохозяйственных предприятий
5. Влияние топливно-энергетического комплекса на загрязнение атмосферы
6. Понятие "смог". Виды смога
7. Механизм образования фотохимического смога
8. Государственный мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы.
9. Закон об охране атмосферного воздуха.
10. Физико-химические методы очистки атмосферы от газообразных загрязнителей

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 5:

1. Глобальные проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы
2. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и других радиационно-активных газов, а также аэрозолей.
3. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат.
4. Техногенное загрязнение атмосферы
5. Воздействие человека на атмосферу
6. Загрязнение атмосферы передвижными транспортными средствами
7. Глобальные последствия загрязнения атмосферы
8. Современное состояние и охрана атмосферы
9. Трансформация оксидов азота в атмосфере
10. Трансформация диоксида углерода в атмосфере
11. Физико-химические методы очистки атмосферы от газообразных загрязнителей
12. Глобальное потепление и здоровье человека
13. Антропогенное воздействие на климат планеты
14. Влияние энергетического комплекса на загрязнение атмосферы
15. Энергия солнца, как нетрадиционный источник энергии
16. Энергия ветра, как нетрадиционный источник энергии
17. Энергия волн, как нетрадиционный источник энергии
18. Воздействие термальных станций, как альтернативного источника энергии, на атмосферу
19. Влияние возобновляемых источников энергии на атмосферу
20. Воздействие на атмосферу человеческой деятельности, связанной с освоением космоса
21. Значение озонового экрана для жизни на Земле и последствия его разрушения
22. Глобальные последствия увеличения содержания окиси углерода в атмосфере
23. Глобальный мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы.
24. Международные соглашения в области охраны атмосферы

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – тестирование

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

1. Под трансграничными загрязнениями понимают:
 - а) загрязнения, перенесенные из одного района страны в другой район;
 - б) загрязнения, перенесенные с территории одной страны на площадь другой страны;
 - в) загрязнения, перенесенные с одного материка на другой материк;
 - г) загрязнения, перенесенные с материков в океан.
2. К естественным источникам загрязнения атмосферы относятся:
 - а) транспорт;
 - б) сельское хозяйство;
 - в) промышленные и теплоэнергетические предприятия;
 - г) извержение вулканов;
 - д) пыльные бури..
3. Основные источники антропогенного загрязнения воздуха:
 - а) транспорт;
 - б) пищевая промышленность;
 - в) энергетика;

- г) химия и нефтехимия;
- д) легкая промышленность;
- е) черная и цветная металлургия.

4. Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов. К точечным стационарным источникам загрязнения атмосферы относятся:

- а) вентиляционные фонари производственных сооружений;
- б) выхлопные трубы теплоходов;
- в) вентиляционные трубы предприятий;
- г) дымовые трубы ТЭС;
- д) улицы, по которым систематически движется автотранспорт.

5. Фотохимический смог образуется из:

- а) химических соединений, выделяемых деревьями, при их взаимодействии с озоном;
- б) оксидов азота и углеводов автомобилей и промышленных выбросов при воздействии солнечного света;
- в) CO_2 и метана под действием ИК-излучения.

6. Необходимым условием для возникновения смога как в Лондоне, так и в Лос-Анджелесе, является:

- а) солнечное излучение;
- б) высокое атмосферное давление;
- в) высокая концентрация диоксида серы в атмосфере;
- г) интенсивное движение транспорта;
- д) температурная инверсия.

7. Восстановите правильную последовательность событий в механизме образования фотохимического смога:

- а) Образование альдегидов, кетонов, свободных радикалов и др.
- б) Реагирование озона с углеводородами выхлопных газов.
- в) Образование озона в результате реагирования оксидов азота с кислородом воздуха.
- г) Молекулы оксидов азота выхлопных газов возбуждаются за счет энергии УФЛ солнечного света.

8. Какой газ является основной причиной образования кислотных осадков:

- а) CO_2 ;
- б) NO_x ;
- в) SO_2 ;
- г) N_2 ;
- д) O_3

9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Подкисленными принято считать осадки с концентрацией ионов водорода (pH):

- а) выше 7,0;
- б) ниже 7,0;
- в) выше 5,6;
- г) ниже 5,6.

10. Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов. Последствиями выпадения кислотных осадков являются:

- а) выщелачивание металлов из почвы;
- б) повышение устойчивости лесов к природным загрязнителям и болезням;
- в) закисление озер и гибель гидробионтов;
- г) гибель хвойных и поражение лиственных лесов;

д) усиленное развитие фитопланктона и эвтрофикация водоемов.

11. Основной вклад в загрязнение атмосферы соединениями серы вносят выбросы:

- а) вулканов;
- б) океанических аэрозолей;
- в) химической промышленности;
- г) автомобильного транспорта;
- д) при сжигании угля.

12. Что является основной причиной наличия оксидов азота в отходящих газах, образующихся при сжигании топлива на ТЭС?

- а) окисление соединений азота, присутствующих в исходном топливе;
- б) присутствие оксидов азота в воздухе, используемом для организации процессов горения;
- в) окисление соединений азота в присадках, используемых для повышения эффективности процессов горения;
- г) окисление азота воздуха в процессе горения;
- д) образование оксидов азота в процессе очистки отходящих газов ТЭС.

13. Выберите неправильное выражение, характеризующее озон в тропосфере:

- а) присутствует в атмосфере всегда;
- б) образуется в результате превращений компонентов антропогенных выбросов;
- в) образуется в результате лесных пожаров;
- г) полезен для людей в любых концентрациях.

14. Озон в стратосфере — это:

- а) парниковый газ;
- б) сильнейший окислитель;
- в) причина кислотных дождей;
- г) УФ «экран» планеты.

15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Озоновый слой находится:

- а) в нижнем слое атмосферы;
- б) в верхнем слое атмосферы;
- в) в верхнем слое океана;
- г) в нижнем слое океана.

16. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Если собрать весь озон атмосферы в

единый слой при давлении 760 мм рт. ст. и температуре 20 °С, его толщина составила бы:

- а) 2,5-3 мм;
- б) 2,5-3 см;
- в) 25-30 см;
- г) 2,5-3 м.

17. Злокачественная меланома и другие раковые заболевания кожи обусловлены чрезмерным воздействием:

- а) хлорфторуглеродов и галогенов;
- б) озона;
- в) УФ излучения Солнца;
- г) высоких температур.

18. Какой газ в стратосфере задерживает 99% пагубного УФ-излучения Солнца от попадания на

поверхность Земли?

- а) N_2 ;
- б) O_2 ;
- в) O_3 ;
- д) CO_2 ;
- е) H_2O .

19. Какие выбросы могут оказать влияние на концентрацию озона в стратосфере?

- а) выбросы диоксида серы на ТЭС;
- б) выбросы оксидов азота от автомобильного транспорта;
- в) выбросы фторхлоруглеводородов в химической промышленности;
- г) выбросы вулканического пепла;
- д) выбросы неорганических соединений хлора в химической промышленности.

20. В настоящее время ученые полагают, что разрушение озонового слоя вызвано:

- а) увеличением интенсивности УФ-излучения;
- б) фреонами и талонами;
- в) резким возрастанием концентрации CO_2 в атмосфере;
- г) «зимней воронкой» над Южным полюсом.

21. Исследователи обеспокоены деградацией озонового слоя в Арктике, поскольку:

- а) в Арктике используют гораздо больше фреонов и других газов;
- б) население Северного полушария гораздо больше по сравнению с населением Южного;
- в) существуют проекты промышленного развития Арктики;
- г) разрушение озонового слоя происходит здесь по тем же причинам, что и над Южным полюсом.

22. Заменители фреонов менее опасны для озонового слоя по сравнению с фреонами, потому что они:

- а) характеризуются меньшим временем жизни в атмосфере;
- б) не реагируют с озоном;
- в) эффективнее фреонов в качестве хладагентов;
- г) разрушаются в тропосфере.

90. Тепловое излучение Земли сосредоточено в:

- а) УФ области спектра;
- б) видимой области спектра;
- в) ИК области спектра;
- г) УКВ области спектра.

23. Причиной увеличения парникового эффекта является:

- а) сведение лесов;
- б) вращение Земли вокруг Солнца;
- в) увеличение в атмосфере концентрации соединений, поглощающих в инфракрасной области;
- г) правильными являются несколько из перечисленных выше ответов

24. Какой газ больше всего влияет на потепление климата?

- а) NO_2 ;
- б) CO_2 ;
- в) H_2O ;
- д) CH_4 .

25. За два столетия, прошедших со времени начала промышленной революции, концентрация диоксида углерода:

- а) увеличилась на 100%;
- б) осталась неизменной;
- в) возросла на 25%;
- г) уменьшилась на 25%.

26. Антропогенными источниками парниковых газов являются:

- а) сжигание ископаемого топлива;
- б) использование хлорфторуглеродов;
- в) сельское хозяйство;
- г) все перечисленные факторы.

27. Какое из утверждений, характеризующих влияние загрязнения атмосферного воздуха на климат, неверно?

- а) увеличение концентрации углекислого газа может привести к повышению температуры на Земле;
- б) рост концентрации соединений серы в стратосфере может вызывать уменьшение температуры на Земле;
- в) возрастание концентрации диоксида серы в тропосфере может привести к повышению температуры на Земле;
- г) увеличение концентрации пыли в атмосфере может привести к повышению температуры на Земле;
- д) рост концентрации метана в тропосфере может привести к повышению температуры на Земле

28. Скорость проявления и величина глобального изменения климата:

- а) не поддаются регулированию мировым сообществом;
- б) могут быть ограничены при быстрых действиях всего мирового сообщества;
- в) могут быть достоверно предсказаны с использованием компьютерной модели;
- г) уже вышли из-под контроля.

29. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. В результате усиления парникового эффекта среднегодовая температура приземного слоя воздуха за последние 100 лет увеличилась на:

- а) 0,5 °C;
- б) 1 °C;
- в) 5 °C;
- г) 10 °C.

30. Венская конвенция о защите озонового слоя была подписана:

- а) в 1972 г.;
- б) 1980 г.;
- в) 1985 г.;
- г) 1992 г.

31. Монреальский протокол по озоновому слою был направлен на:

- а) сокращение производства и масштабов использования химических веществ, способствующих разрушению озона;
- б) ослабление напряженности между Востоком и Западом;
- в) развитие гражданской активности в бывшем СССР;
- г) полное и немедленное запрещение производства фреонов.

32. Как называется специальный договор — приложение к Рамочной конвенции ООН по изменению климата, регламентирующее квоты государств на выбросы парниковых газов: (1) Монреальский протокол; (2) Киотский протокол; (3) Картахенский протокол; (4) Севильский протокол; (5) Женевский протокол.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 4 семестре является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: теоретические основы метеорологии и климатологии	Этап формирования знаний
		Уметь: применять знания об общей циркуляции атмосферы в профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыками составления карты погоды, расчетами теплового баланса Земли и основных климатических показателей.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	Способен	Знать:	Этап формирования знаний

	использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Основные законы движения атмосферных масс, образования осадков и формирования климата	
		Уметь: Прогнозировать изменения атмосферы Земли под влиянием антропогенной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыком анализа факторов, влияющих на механизмы рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1; ОПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного

			материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-1; ОПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1; ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заклучений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Строение атмосферы, характеристика слоев атмосферы.
2. Причины возникновения и характеристика бриза.
3. Сельское хозяйство, как источник загрязнения атмосферы.
4. Образование облаков и осадков.
5. Круговорот углекислого газа в атмосфере до вмешательства человека.
6. Особенности микроклимата города.
7. Промышленные предприятия, как источник загрязнения атмосферного воздуха.
8. Солнечная радиация, ее распространение в атмосфере и на поверхности суши.
9. Организация метеорологической службы.
10. Факторы, вызывающие движение воздушных масс в атмосфере.
11. Причины и последствия кислотных дождей.
12. Какие бывают климатические зоны.
13. Что означают понятия циклон, антициклон.
14. Перечислить причины загрязнения атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах.
15. Не традиционные и возобновляющиеся источники энергии.
16. Антропогенное воздействие на климат.
17. Горизонтальная неоднородность атмосферы – атмосферные фронты
18. Значение атмосферы для жизни на Земле.
19. Пыльные бури, как источник загрязнения атмосферного воздуха.
20. Изменение климата в прошлом, настоящем и будущем.
21. Дать понятие атмосферы, охарактеризовать основные слои
22. Лесные пожары, как источник загрязнения атмосферного воздуха
23. Какими бывают облака по структуре, по форме, по высоте расположения
24. Причины, вызывающие изменения климата.
25. Вулканическая деятельность, как источник загрязнения атмосферного воздуха.
26. Дать понятие сила Кориолиса, влияние силы Кориолиса на циркуляцию воздушных масс.
27. Что такое муссоны? Их влияние на погоду и климат.
28. Природные источники загрязнения атмосферы.
29. Охарактеризуйте такие атмосферные явления, как гроза, ливень, град.
30. Радиационный баланс Земли, его значения для процессов в атмосфере.
31. Что такое смог, причины его возникновения
32. Охарактеризуйте такие атмосферные явления, как шторм, ураган, шквал
33. Теплооборот Земли, его значения для процессов в атмосфере.
34. Что такое "озоновый экран", какое он имеет значение.
35. Меры по охране атмосферного воздуха.
36. Что такое климат, какие факторы определяют климат.
37. Антропогенные источники загрязнения атмосферного воздуха.
38. Круговорот углекислого газа с учетом хозяйственной деятельности человека.
39. Причины образования облаков и осадков.
40. Какие вы можете назвать мероприятия по улучшению атмосферного воздуха.
41. Чем опасно разрушение "озонового экрана" и почему оно происходит.
42. Охарактеризовать основные воздушные течения и причины их вызывающие.
43. Сжигание топлива, как источник загрязнения атмосферного воздуха.
44. Микроклимат города, его особенности, меры по улучшению.
45. Причины возникновения циклонов и антициклонов.
46. Что такое загрязнение атмосферы. Понятие вредного (загрязняющего) вещества.
47. Что такое смог? Каковы его разновидности.
48. Что такое смерч (торнадо). Причины возникновения, разрушительные последствия.
49. Влияние полихимизации окружающей среды на атмосферу и климат.
50. Какое значение имеет атмосфера для жизни на Земле.

- 51.Какие газы входят в состав атмосферного воздуха и какое их естественное соотношение
- 52.Какие существуют естественные источники загрязнения атмосферного воздуха.
- 53.Каковы меры охраны атмосферы от загрязнения промышленными предприятиями.
- 54.Газовый состав атмосферы.
- 55.Что такое "озоновый экран", его значение и распространение.
- 56.Короткий список наиболее опасных химических веществ.
- 57.Атмосфера. Понятие и происхождение.
- 58.Что такое микроклимат? Приведите примеры
- 59.Что такое парниковый эффект. Причины вызывающие парниковый эффект, его глобальные последствия.
- 60.Влияние загрязнения атмосферного воздуха на погоду и климат.
- 61.Дать определение «горизонтальный барический градиент» и градиентный ветер.
- 62.Перечислить антропогенные источники загрязнения атмосферного воздуха.
- 63.Техногенные источники радиоактивного загрязнения.
- 64.Дать определение «атмосферный фронт». Причины возникновения атмосферных фронтов.
- 65.Природные явления, связанные с ураганами и бурями.
- 66.Что такое погода? Какие метеорологические величины характеризуют погоду?
- 67.Каковы причины повышенного загрязнения атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах.
- 68.Какие вы знаете законы и постановления об охране атмосферного воздуха.
- 69.Катастрофы, вызванные атмосферными явлениями.
- 70.Глобальный и локальный климат.
- 71.Какие существуют методы контроля химического загрязнения атмосферного воздуха.
- 72.Строение атмосферы. Химический состав и физические свойства.
- 73.Какие вы знаете загрязнители городского воздуха.
- 74.Что такое местные ветры? Приведите примеры.
- 75.Влажность воздуха, основные характеристики влажности воздуха.
- 76.Возможные последствия загрязнения атмосферы.
- 77.Увеличение содержания углекислого газа в атмосфере и глобальные последствия этого явления.
- 78.Испарение и конденсация водяного пара.
- 79.Характеристика облаков по микроструктуре.
- 80.Международная классификация облаков.
- 81.Транспортные средства, как источник загрязнения атмосферного воздуха.
- 82.Чем обусловлено формирование микроклимата?
- 83.Температура воздуха. Факторы, влияющие на колебание температуры приземного слоя воздуха.
- 84.Атмосферное давление. Пояса атмосферного давления.
- 85.Чем опасно разрушение "озонового экрана" и почему оно происходит.
- 86.Виды атмосферных осадков.
- 87.Прямые и косвенные последствия загрязнения атмосферного воздуха.
- 88.Причины, вызывающие движение воздушных масс.
- 89.Факторы, влияющие на распределение солнечной радиации на Земле.
- 90.Какое влияние оказывает загрязнение воздуха на животный мир и растительность.
- 91.Что такое молния? Какие существуют виды молний?

Аналитическое задание:

1. Построить и проанализировать график суточного хода радиационного баланса за январь и июль по данным таблицы

Время	00	03	06	09	12	15	18	21
Январь	-0,02	-0,01	0,03	0,11	0,14	0,13	0,08	-0,02
Июль	-0,02	-0,04	0,09	0,15	0,28	0,22	0,05	-0,01

2. Вычислить величину радиационного баланса, если известны величины прямой солнечной радиации S , высота солнца h_0 , величина рассеянной солнечной радиации D , величина эффективного излучения $E_{\text{эф}}$ и альbedo поверхности A .

Величина прямой солнечной радиации при параллельных лучах, S	Высота солнца, h_0	Величина рассеянной солнечной радиации, D	Величина эффективного излучения, $E_{\text{эф}}$	Альbedo поверхности, A
1,23 кВт/м ²	58°	0,16 кВт/м ²	0,14 кВт/м ²	17%

3. Построить график изменения температуры в атмосфере в зависимости от высоты и отметить явления изотермии и инверсии

h	T	h	T	h	T
0 км	288,15°K	12 км	216, 65°K	50км	270, 65°K
0,5 км	284,90°K	15 км	216, 65°K	90км	205, 06°K
1км	281,65°K	20 км	216, 65°K	100км	196,60°K
5км	255,68°K	20 км	216, 65°K	120 км	334, 42°K
10км	223,25°K	30км	226,51°K	125 км	Бесконечно увеличивается

4. Построить график суточного хода температуры воздуха. Найти среднесуточную температуру воздуха и амплитуду колебания суточных температур.

Часы	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Температура, °C	-1	-4	-6	-2	0	+3	0	-2	-3

5. Построить график годового хода температуры воздуха. Найти среднегодовую температуру и годовую амплитуду температуры

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-6.9	-5,8	0,2	9,3	17,7	22,5	25,1	23,3	17,1	9,9	2,3	-3,5

6. По барометрическому давлению p и температуре T определить значение барометрической ступени, рассчитать превышение первого и второго пункта над уровнем метеостанции и определить отметки точки, зная высоту другой. Определить высоту места наблюдения над уровнем моря. Привести к уровню моря давление p , если известны высота места наблюдения и температура T .

Атмосферное давление на уровне метеостанции, p , мм рт. ст.	Температура воздуха в точке измерения, T , °C	Высота станции над уровнем моря, H , м	p_1 , гПа	p_2 , гПа	T_1 , °C	T_2 , °C
705	17,4	110	1002,0	975,0	16	12,5

7. Перевести в миллибары, Па и гПа давление, выраженное в мм рт. ст., а также перевести Па и гПа в мм рт. ст.

$$705 \text{ мм рт. ст.} = 705 \cdot 1,333 = 939,765 \text{ мб} = 939,765 \text{ гПа}$$

$$939,765 \text{ гПа} = 93976,5 \text{ Па}$$

$$1002 \text{ гПа} = 1002 \cdot 0,75 = 751,5 \text{ мм рт. ст.}$$

$$975 \text{ гПа} = 975 \cdot 0,75 = 731,25 \text{ мм рт. ст.}$$

8. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим ($X-Y$). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
100	120	30	32

9. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим ($X-Y$). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
200	324	140	52

10. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим ($X-Y$). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C

200	430	250	64

11. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
150	280	144	48

12. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .
Таблица 1

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
80	190	116	39

13. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .
Таблица 1

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
50	200	150	40

14. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

Таблица 1

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
100	117	30	32

15. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .
Таблица 1

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
160	220	78	42

16. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим ($X-Y$). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .
насыщающего пара E над водой и льдом при отрицательных температурах t_2 (табл.2)

Таблица 1

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
80	180	108	38

17. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева (табл 1). Сравнить полученные результаты с фактическим ($X-Y$). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

Таблица 1

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
156	270	130	47

18. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим ($X-Y$). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
180	350	185	55

19. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим ($X-Y$). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
270	400	160	60

20. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
210	300	110	50

21. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
76	200	130	40

22. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
167	260	110	46

23. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
176	300	140	50

24. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
165	205	60	40,5

25. Определить испарение по формулам М.И.Будыко, В.С.Мезенцева. Сравнить полученные результаты с фактическим (X-Y). Определить характеристики влагосодержания воздуха над водой: упругость насыщающего пара E , упругость водяного пара e , абсолютную влажность a , относительную влажность r , дефицит влажности d , удельную влажность S .

E_0 , мм	x , мм	y , мм	Σt , °C
98	145	56	34,3

26. Построить графики годового хода температура (Т) и осадков(X) по данным таблицы, проанализировав графики, определить тип климата (по классификации Б.П. Алисова) характерный для данного места

Станция	Элемент	Месяц												год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Мурманск	T	-9,9	-9,9	-7,0	-1,2	3,5	8,9	12,8	10,9	6,4	0,3	-5,1	-8,6	0,1
	X	26	26	27	25	35	46	61	61	53	41	43	33	477

27. Построить графики годового хода температура (Т) и осадков(X) по данным таблицы, проанализировав графики, определить тип климата (по классификации Б.П. Алисова) характерный для данного места

Станция	Элемент	Месяц												год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Санкт-Петербург	T	-7,7	-7,6	-4,1	2,8	9,5	14,6	17,5	15,5	10,6	4,7	-0,9	-5,5	4,1
	X	30	30	27	33	47	63	56	84	64	51	43	37	565

28. Построить графики годового хода температура (Т) и осадков(X) по данным таблицы, проанализировав графики, определить тип климата (по классификации Б.П. Алисова) характерный для данного места

Станция	Элем	Месяц												год

	Элемент	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Минск	T	-6,6	-6,2	-2,1	5,1	2,5	15,6	17,6	15,9	11,4	5,7	-0,2	-4,7	5,3
	X	36	36	36	44	55	84	88	83	54	44	49	41	650

29. Построить графики годового хода температура (Т) и осадков(Х) по данным таблицы, проанализировав графики, определить тип климата (по классификации Б.П. Алисова) характерный для данного места

Станция	Элемент	Месяц												год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Казань	T	-13,0	-12,1	-6,2	3,9	13,0	17,6	20,0	17,6	11,3	3,9	-3,9	-10,5	3,5
	X	24	21	24	26	34	56	52	49	47	43	33	28	437

30. Построить графики годового хода температура (Т) и осадков(Х) по данным таблицы, проанализировав графики, определить тип климата (по классификации Б.П. Алисова) характерный для данного места

Станция	Элемент	Месяц												год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ростов-на-Дону	T	-5,7	-4,8	0,7	9,0	16,6	20,4	23,4	22,5	16,6	9,9	2,5	-2,7	9,0
	X	30	30	33	35	48	70	54	38	38	35	40	41	492

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии / В. Н. Оболенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10497-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495075>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Святский, Д. О. Занимательная метеорология / Д. О. Святский, Т. Н. Кладов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495328>.

2. Мазуров, Г. И. Учение об атмосфере: учебное пособие для студентов вузов по направлениям: физика, география, экология и природопользование, гидрометеорология, прикладная гидрометеорология, метеорология специального назначения : [16+] / Г. И. Мазуров, В. И. Акселевич, А. Р. Иошпа ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 133 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561184>. — Библиогр.: с. 118-120. — ISBN 978-5-9275-2863-9. — Текст : электронный.

3. Учение об атмосфере и гидросфере: учебное пособие (практикум) : практикум : [16+] / авт.-сост. Е. А. Скрипчинская, Д. С. Водопьянова, М. В. Нефедова, Д. В. Юрин [и др.]. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. — 110 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596415>. — Текст : электронный.

4. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Атмосфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10700-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493032>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Росгидромет - <http://meteof.ru/default.aspx>
- Всемирная Метеорологическая организация - http://www.wmo.int/pages/index_ru.html
- Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова - <http://voeikovmgo.ru/ru/>
- Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт - <http://www.aari.nw.ru/>
- Российская Академия Наук - <http://www.ras.ru/>
- Российский Фонд Фундаментальных Исследований - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
- Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации — Мировой центр данных в Интернет - <http://meteo.ru/>
- Российский Фонд Фундаментальных исследований - <http://kias.rfbr.ru/>
- Государственный Океанографический институт - <http://www.oceanography.ru/>
- Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН - <http://www.igce.ru/>

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7

2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные

компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Учение об атмосфере»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Учение об атмосфере»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Учение об атмосфере»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Учение об атмосфере»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Учение об атмосфере»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ УТВЕРЖДАЮ
Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УЧЕНИЕ О ГИДРОСФЕРЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» разработана рабочей группой в составе: Горбуновой Василисы Андреевны старшего преподавателя факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

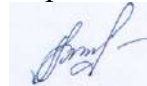


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	31
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	31
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	32
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	32
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	34
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	34
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	42
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	42
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	42
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	44
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	45
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	46
5.6 Образовательные технологии	47
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	48

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов основ знаний об общих закономерностях распространения и режиме природных вод на Земле с последующим применением этих знаний в профессиональной деятельности и формирование практических навыков гидрологических исследований и оценки качества водных объектов.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование представлений о сущности, структуре и видах природных вод;
2. формирование представление о содержании, формах, особенностях дисциплины «учение о гидросфере»;
3. формирование представлений об экологической роли водных объектов, их загрязнении и нормативно-правовой базе охраны гидросферы
4. развитие навыков, необходимых для выполнения описательных, измерительных и расчетных гидрологических работ.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Учение о гидросфере» реализуется в обязательной части Б1.О.20 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Учение об атмосфере», «Экология», «География», «Химия», «Физика».

Изучение дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Учение о биосфере», «Природопользование», «Экологическое нормирование», «Экологический мониторинг», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и	ОПК-1	Способен	ОПК-1.5.	Знать: теоретические

естественнонаучная подготовка		применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	основы гидрологии <i>Уметь:</i> применять знания о гидрологическом режиме водного объекта в своей профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками составления водного баланса акваторий, карт водоразделов и гидрографических характеристик
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> Основные законы формирования природных вод, условия их залегания и перемещения на Земле <i>Уметь:</i> Прогнозировать изменения в качественном составе вод под влиянием антропогенной деятельности <i>Владеть:</i> знаниями рационального водопользования; основами охраны окружающей среды

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 5 семестре предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	108	108			
Учебные занятия лекционного типа	28	28			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	48	48			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	72	72			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	216	216			

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 5)											
Раздел 1 Гидрология как наука	30	8	22	8		6				8	
Тема 1.1 Понятие о гидросфере	7	2	5	2		1				2	
Тема 1.2 Физические и химические свойства природных вод	8	2	6	2		2				2	
Тема 1.3 Физические основы гидрологических процессов	7	2	5	2		1				2	
Тема 1.4 Круговорот воды в природе	8	2	6	2		2				2	
Раздел 2 Гидрология ледников и подземных вод	30	14	16	4		4				8	
Тема 2.1 Гидрология ледников	15	7	8	2		2				4	
Тема 2.2 Гидрология подземных вод	15	7	8	2		2				4	
Раздел 3 Гидрология рек	30	12	18	4		6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 3.1 Морфология и морфометрия реки и её бассейна	10	3	7	1		2				4	
Тема 3.2 Водный режим рек	10	5	5	1		2				2	
Тема 3.3 Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек	10	4	6	2		2				2	
Раздел 4 Гидрология озер, водохранилищ и болот	30	10	20	6		6				8	
Тема 4.1 Гидрология озер	10	2	8	2		2				4	
Тема 4.2 Гидрология водохранилищ	10	4	6	2		2				2	
Тема 4.3 Гидрология болот	10	4	6	2		2				2	
Раздел 5 Гидрология океанов и морей	30	10	20	4		8				8	
Тема 5.1 Мировой океан и его части. Водный баланс	15	5	10	2		4				4	
Тема 5.2 Физические свойства морской воды. Морские течения	15	5	10	2		4				4	
Раздел 6 Охрана и защита водных ресурсов	30	18	12	2		2				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 6.1 Водный кодекс РФ	15	9	6	1		1				4	
Тема 6.2 Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.	15	9	6	1		1				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36 экзамен										
Общий объем, часов		72	108	28		32				48	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 4							
Раздел 1 Гидрология как наука	8	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Реферат с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2 Гидрология ледников и подземных вод	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Реферат с презентацией	2	Тестирование
Раздел 3 Гидрология рек	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Кейс-задание	2	Тестирование
Раздел 4 Гидрология озер, водохранилищ и болот	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Кейс-задание	2	Тестирование
Раздел 5 Гидрология океанов и морей	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Кейс-задание	2	Тестирование
Раздел 6 Охрана и защита водных ресурсов	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Реферат с презентацией	2	Контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру,	72	30		30		12	

часов							

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ГИДРОЛОГИЯ КАК НАУКА.

Цель: Изучить основные разделы гидрологии. Обобщить понимание термина «гидросфера». Ознакомиться с основными водными ресурсами планеты и видами водопользования, физическими и химическими свойствами воды, структурой глобального гидрологического цикла и влиянием гидрологических процессов на природные условия (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Место гидрологии в системе наук. Цель и задачи дисциплины, общее содержание. Химические и физические свойства воды. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу. Газы, биогенные и органические вещества, микроэлементы, загрязняющие вещества в природных водах. Понятие о качестве воды. Физические свойства природных вод. Агрегатные состояния воды: жидкая вода водяной пар, лед. Фазовые переходы. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Круговорот воды: глобальный круговорот, его материковое и океаническое звенья; внутриматериковый круговорот. Водный баланс земного шара, Мирового океана, суши.

Тема 1.1. *Понятие о гидросфере*

Вопросы для самоподготовки:

1. Роль воды в природе и обществе.
2. Водные объекты
3. Гидросфера, ее границы
4. Науки о природных водах
5. Методы гидрологических исследований
6. Правовые основы водопользования
7. Технические условия водопользования, характер и способы использования воды
8. Государственный водный реестр

Тема 1.2. *Физические и химические свойства природных вод*

Вопросы для самоподготовки:

1. Вода как вещество. Её молекулярная структура и изотопный состав.
2. Химические свойства воды. Вода как растворитель.
3. Агрегатные состояния воды и фазовые переходы.
4. Плотность воды
5. Органолептические характеристики природных вод
6. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность.
7. Вязкость воды.
8. Поверхностное натяжение.
9. Общие закономерности распространения света и звука в воде.
10. В чем заключается гигиеническое нормирование качества вод?

11. Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды
12. Что такое водородный показатель pH?

Тема 1.3. Физические основы гидрологических процессов

Вопросы для самоподготовки:

1. Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов.
2. Водный баланс и баланс содержащихся в воде веществ.
3. Тепловой баланс
4. Основные закономерности движения природных вод
5. Вертикальная устойчивость вод.

Тема 1.4. Круговорот воды в природе

Вопросы для самоподготовки:

6. Вода на земном шаре. Единство гидросферы.
7. Изменение запасов воды на земле.
8. Энергетические основы круговорота воды.
9. Круговорот на земном шаре содержащихся в воде веществ.
10. Влияние гидрологических процессов на климат планеты, рельеф, развитие жизни.
11. Роль воды в формировании ландшафтов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Реферат с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Происхождение гидросферы. Основные гипотезы.
2. Структура природной среды. Гидросфера.
3. Водные ресурсы и их распределение на Земле.
4. Роль воды в природе и обществе. Практическое значение гидрологии.
5. Значение воды в жизни человека и общества
6. Основные свойства воды, гидрологическое и физико-географическое значение физических свойств и «аномалий» воды.
7. Геологическая деятельность воды.
8. Понятие о качестве воды. Нормирование качества вод и виды водопользования
9. Химические свойства природных вод, обязательные для установления степени их пригодности для хозяйственно-питьевых целей
10. Методы гидрохимических исследований.
11. Определение физических свойств воды в лабораторных условиях
12. Принципы и методы определения органолептических свойств воды.
13. Измерение температуры и плотности воды.
14. Химические свойства природных вод. Вода как растворитель.
15. Физические свойства природных вод.
16. Классификация видов движения воды.
17. Силы, действующие в водных объектах.
18. Ресурсы поверхностных вод России. Гидрологическая изученность

19. Океаническое и материковое звенья глобального гидрологического цикла, их взаимосвязь.
20. Влияние антропогенного фактора на круговорот воды.
21. Роль воды в круговороте веществ в природе. Основные закономерности движения природных вод.
22. Основные звенья и этапы круговорота воды на земном шаре.
23. Роль воды в формировании климата. Взаимосвязь гидросферы и атмосферы.
24. Правовые и международные аспекты водопользования
25. Основные понятия водной экологии. Водные экосистемы и их компоненты.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Примерные вопросы теста:

1. Общая площадь водных объектов на поверхности Земли составляет около
 - а) 35%
 - б) 50%
 - в) 75%
 - г) 90%
2. Движущими силами круговорота воды в природе являются
 - а) солнечная энергия
 - б) сила трения
 - в) сила тяжести
 - г) центробежная сила
3. В граммах частиц, содержащихся в 1 м³ воды, измеряют
 - а) расход воды
 - б) пульсацию мутности
 - в) годовой сток
 - г) мутность воды
4. Часть земной поверхности и толщи почв и горных пород, откуда река получает своё питание, называется
 - а) водосбором
 - б) водоразделом
 - в) водозабором
 - г) водопадом
5. Ложе – это
 - а) бровка
 - б) склон долины
 - в) терраса
 - г) дно долины
6. Фазой ледового режима рек не является
 - а) половодье
 - б) ледостав
 - в) вскрытие
 - г) замерзание
7. Фаза водного режима реки, ежегодно повторяющаяся в данных климатических условиях в один и тот же сезон, характеризующаяся наибольшей водностью, высоким и длительным подъёмом уровня воды, называется

- а) меженью
- б) половодьем
- в) вскрытием
- г) паводком

8. Количество воды, прошедшее через поперечное сечение за единицу времени – это

- а) скорость течения
- б) расход воды
- в) мутность воды
- г) годовой сток

9. По происхождению озёра бывают

- а) тектоническими
- б) пресными
- в) сточными
- г) ледниковыми

10. Самая высокая точка волны называется

- а) высотой волны
- б) гребнем волны
- в) подошвой волны
- г) длиной волны

11. Морфометрической характеристикой водоёма не является

- а) длина
- б) ширина
- в) цвет воды
- г) извилистость береговой линии

12. Избыточно увлажнённые участки земной поверхности, занятые влаголюбивой, приспособленной к недостатку кислорода в почве растительностью, называются

- а) озёрами
- б) болотами
- в) прудами
- г) ледниками

13. Ближе всего к поверхности земли расположены

- а) грунтовые воды
- б) артезианские воды
- в) межпластовые воды
- г) трещинные воды

14. Причиной течений в океане является

- а) форма Земли
- б) ветер
- в) осадки
- г) сила тяжести

15. Приливы бывают

- а) 2 раза в сутки
- б) 3 раза в сутки
- в) 1 раз в неделю

г) 4 раза в сутки

РАЗДЕЛ 2. ГИДРОЛОГИЯ ЛЕДНИКОВ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.

Цель: рассмотреть общие закономерности формирования и гидрологические режимы ледников и подземных вод (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Типы ледников: покровные и горные. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников, баланс льда воды в ледниках. Режим и движение ледников. Классификация подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания. Грунтовые воды. Артезианские воды, артезианские бассейны.

Тема 2.1 Гидрология ледников

Вопросы для самоподготовки:

1. Снеговой баланс и снеговая линия
2. Сохранение воды во льду и в снегу
3. Распространение льдов на Земле.
4. Криосфера.
5. Хионосфера и нивально-гляциальные системы.
6. Роль ледников в природе.
7. Льдообразование и свойства льда.
8. Льдообразование и кристаллическая структура льда
9. Физические свойства льда
10. Механические свойства льда
11. Формирование и метаморфизм снежного покрова
12. Распространение снежного покрова
13. Особенности снежного покрова в горах
14. Снежные лавины.
15. Условия возникновения ледников.
16. Основные характеристики ледников.
17. Баланс массы и энергообмен ледников
18. Эрозионная, транспортирующая и аккумулирующая деятельность ледников
19. Взаимосвязь оледенения с атмосферой, сушей и океаном
20. Наблюдения за ледниками

Тема 2.2. Гидрология подземных вод

Вопросы для самоподготовки:

1. Формирование подземных вод
2. Происхождение подземных вод
3. Разгрузка подземных вод
4. Инфильтрация - нисходящее движение воды от поверхности земли в глубину
5. Подземные водоносные системы
6. Водоносный горизонт (пласт)
7. Промышленное использование подземных вод
8. Виды антропогенных воздействий на подземные воды
9. Виды загрязнения подземных водоемов

10. Основные источники загрязнения подземных вод
11. Искусственное восполнение подземных вод
12. Экологические последствия загрязнения подземных вод

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 2:

1. Использование ледников в народном хозяйстве.
2. Водный режим территорий, покрытых ледниками.
3. Водообмен между ледниками и окружающей средой.
4. Физические процессы накопления и перемещения воды в ледниках.
5. Водный баланс ледников и его колебания.
6. Использование подземных вод в народном хозяйстве.
7. Гидрологические особенности основных морфологических частей ледников.
8. Закономерности водного режима и водного баланса ледника в целом.
9. Особенности формирования стока с ледников.
10. Паводки и сели ледникового происхождения.
11. Крупнейшие горные ледники мира.
12. Крупнейшие покровные ледники мира.
13. Использование подземных вод в народном хозяйстве.
14. Роль ледников и подземных вод в питании рек.
15. Теории и гипотезы происхождения подземных вод.
16. Классификация подземных вод по условиям их происхождения.
17. Виды воды в порых горных породах и почвах.
18. Условия залегания подземных вод в земной коре.
19. Движение подземных вод.
20. Подземные источники.
21. Режим грунтовых вод. Зависимость колебаний уровня от климата.
22. Антропогенное загрязнение подземных вод.
23. Объекты и субъекты водных отношений
24. Использование и управление водными объектами
25. Основы гидрогеологии

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование.

Примерные вопросы теста:

1. Высота снеговой линии зависит от:
 - а) температуры тёплого сезона года и количества осадков;
 - б) температуры холодного сезона года и количества осадков.
2. При подъёме на 1 км температура падает на:
 - а) 6 °С;
 - б) 8 °С;
 - в) 10 °С;
 - г) 3 °С.

3. Самолёт поднялся на высоту 10 км, температура земной поверхности в этой местности +24 °C. Какова температура за бортом?
- а) – 42 °C;
 - б) 0 °C;
 - в) – 36 °C;
 - г) – 16 °C.
4. На о. Гренландия преобладают ледники:
- а) горные;
 - б) покровные.
5. Ледниками являются:
- а) айсберги;
 - б) лёд на реке;
 - в) сосульки;
 - г) льды на вершинах гор.
6. Из водных объектов суши наибольшее количество воды содержат
- а) озера
 - б) болота
 - в) ледники
 - г) реки
 - д) подземные воды
7. В каком районе наблюдается наинизшее положение климатической снеговой линии
- а) В полярном
 - б) В тропическом
 - в) В умеренном
 - г) В субтропическом
8. Как называют верхнюю область ледника, где идет накопление снега, фирна и льда
- а) Область абляции
 - б) Область питания
 - в) Область расхода
 - г) Все перечисленное
9. Область абляции у горных ледников часто называют
- а) Рукавом ледника
 - б) Языком ледника
 - в) Фирном
 - г) Глетчером
10. Подземные воды, образующиеся из вод того водного объекта, где происходил процесс седиментации, т.е. отложения наносов
- а) Ювенильные
 - б) Смешанные
 - в) Инфильтрационные
 - г) Конденсационные
 - д) Седиментационные
11. Подземные воды, образующиеся в горных породах в результате дегидратации минералов

- а) Дождевые
- б) Местные
- в) Дегидратационные
- г) Экзогенные

12. Воды, поступающие из магматических очагов, в районах современного вулканизма

- а) Капиллярные
- б) Конденсационные
- в) Гравитационные
- г) Ювенильные

13. Процесс просачивания поверхностных вод – это

- а) Солифлюкция
- б) Инфильтрация
- в) Аэрация
- г) Конденсация

14. Фактическое содержание воды в грунтах называют

- а) Водоотдача
- б) Влажность
- в) Влагоемкость
- г) Водопроницаемость

15. По характеру вмещающих воду грунтов подземные воды подразделяются на

- а) Напорные и безнапорные
- б) Пресные, солоноватые и соленые
- в) Исключительно холодные и весьма холодные
- г) Трещинные и трещинно-жильные

РАЗДЕЛ 3. ГИДРОЛОГИЯ РЕК

Цель: Ознакомиться с процессами, протекающими в реках и их бассейнах, а также методами гидрологогеографического анализа и обобщения (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Типы рек. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. Река и речная сеть. Питание рек, виды питания классификация рек по видам питания. Расчленение гидрографа реки по видам питания. Водный режим рек. Классификация рек по водному режиму. Речной сток и его составляющие. Особенности гидрохимического и гидробиологического режимов рек

Тема 3.1 Морфология и морфометрия реки и её бассейна

Вопросы для самоподготовки:

1. Реки и их распространение на земном шаре
2. Типы рек
3. Водосбор и бассейн реки
4. Морфометрические характеристики бассейна реки
5. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки
6. Река и речная сеть
7. Долина и русло реки.

8. Устье рек
9. Продольный профиль реки
10. Виды питания рек. Классификация рек по видам питания.
11. Расход воды в бассейне реки.

Тема 3.2 Водный режим рек

Вопросы для самоподготовки:

1. Водный баланс бассейна реки
2. Колебания водности рек и их виды
3. Расчленение гидрографа по видам питания
4. Классификация рек по водному режиму
5. Речной сток
6. Движение воды в реках
7. Движение речных наносов
8. Русловые процессы
9. Термический и ледовый режим рек

Тема 3.3 Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек

Вопросы для самоподготовки:

1. Гидрохимический режим рек
2. Гидробиологические особенности рек
3. Практическое значение рек и типизация хозяйственных мероприятий, влияющих на речной сток
4. Влияние на речной сток хозяйственной деятельности на поверхности речных бассейнов
5. Влияние на речной сток хозяйственной деятельности, связанной с непосредственным использованием речных вод

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: кейс-задание

Составление гидрографической характеристики реки.

Цель работы:

- активизировать полученные студентами знания по формированию и трансформации речных водных масс в различных регионах суши под воздействием зональных и аazonальных физико- и экономико-географических факторов;
- научить студентов по географическим атласам мира и атласу мирового водного баланса находить гидрологическую и водохозяйственную информацию, необходимую при составлении гидрографической характеристики реки.

План гидрографической характеристики реки

1. Название
2. Географические координаты истока и устья. Система рек (бассейны реки, моря)
3. Условия формирования стока (физико-географическая характеристика водосбора)
4. Характеристика гидрографической сети
5. Характеристика долины, поймы и русла реки
6. Гидрологический режим
7. Хозяйственное освоение водосбора и ее влияние на гидрологический режим и качество речной воды

Справочная информация доступна на сайте ФГБУ «Государственный гидрологический институт» http://www.hydrology.ru/ru/izdaniya_ggi_New

Перечень рек:

№ варианта	Название реки
1	Кама
2	Оса
3	Суна
4	Жиздра
5	Дунай
6	Вятка
7	Колыма
8	Днепр
9	Лена
10	Дон
11	Сосна
12	Днестр
13	Бирь
14	Лебедянка
15	Белая
16	Селенга
17	Яуза
18	Клязьма
19	Нижняя Тунгуска
20	Витим
21	Нева
22	Анадырь
23	Ока
24	Волга
25	Северский Донец

Общий объем гидрографической характеристики составляет 10 – 12 с формата А4, включая титульный лист, размер шрифта 14 Пт, интервал -1,5, шрифт Times New Roman.

Вопросы к защите самостоятельной работы

1. Реки и их распространение на земном шаре.
2. Типы рек.
3. Водосбор и бассейн реки.
4. Морфометрические характеристики бассейна реки.
5. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки.
6. Река и речная сеть.
7. Долина и русло реки.
8. Продольный профиль реки.
9. Государственный водный реестр.
10. Составление гидрологической справки
11. Гидрологические посты. Выбор гидрологического поста
12. Питание рек, виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное), классификация рек по видам питания.
13. Расчленение гидрографа реки по видам питания.
14. Водный баланс бассейна реки. Водный режим рек.
15. Виды колебаний водности рек.
16. Фазы водного режима: половодье, паводки, межень.
17. Классификация рек по водному режиму.

18. Уровень воды, скорости течения, расходы воды в реках и методы их измерения. Речной сток и его составляющие.
19. Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ, тепла.
20. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока.
21. Физико-географические факторы стока воды.
22. Движение речных наносов. Характеристики речных наносов.
23. Русловые процессы и их типизация. Плесы и перекаты, излуины.
24. Изменения температуры воды в пространстве и во времени, фазы ледового режима: замерзание, ледостав, вскрытие.
25. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек.
26. Источники загрязнения рек и меры по охране вод. Устья рек, их классификация и районирование.
27. Влияние на речной сток хозяйственной деятельности, связанной с использованием речных вод.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование.

Примерные вопросы теста:

1. Постоянные водные потоки, протекающие в разработанных ими же углублениях, называются
 - а) озёрами
 - б) водопадами
 - в) реками
 - г) каналами
2. К морфометрическим характеристикам реки не относится
 - а) длина реки
 - б) водный режим реки
 - в) коэффициент извилистости реки
 - г) густота речной сети
3. Место впадения реки в другую реку, озеро или море называется
 - а) притоком
 - б) истоком
 - в) руслом
 - г) устьем
4. Часть речной долины, заливаемая водами половодья или значительных паводков, называется
 - а) руслом реки
 - б) поймой
 - в) бровкой
 - г) склоном долины
5. Фазой ледового режима рек не является
 - а) половодье
 - б) ледостав
 - в) вскрытие
 - г) замерзание
6. Наличие ледяного покрова на реке – это

- а) замерзание
- б) вскрытие
- в) ледостав
- г) шуга

7. Горные реки в основном имеют

- а) подземный тип питания
- б) снеговой тип питания
- в) дождевой тип питания
- г) ледниковый тип питания

8. Фаза водного режима реки, характеризующаяся малой водностью, называется

- а) половодьем
- б) замерзанием
- в) паводком
- г) меженью

9. Количество воды, прошедшее через поперечное сечение за единицу времени,- это

- а) скорость течения
- б) расход воды
- в) мутность воды
- г) годовой сток

10. В зависимости от формы передвижения потоком речные наносы бывают

- а) руслоформирующими
- б) взвешенными
- в) крупными
- г) влекомыми

11. Процесс стекания воды с водосборов вместе с содержащимися в ней веществами и теплотой

- а) реки
- б) постоянные водотоки
- в) смыв
- г) сток

12. Часть земной поверхности и толщи почв и грунтов, откуда данная река получает свое питание?

- а) смыв
- б) сток
- в) водоток
- г) водосбор

13. Место начала реки?

- а) устье
- б) водосбор
- в) исток
- г) бассейн

14. Место непосредственного впадения реки в приемный водоем (океан море, озеро) или другую реку

- а) исток
- б) приток

- в) устье
- г) водоток

15. Совокупность водотоков, водоемов и особых водных объектов в пределах речного бассейна

- а) гидрографическая сеть
- б) речная система
- в) русловая сеть
- г) главная река

РАЗДЕЛ 4. ГИДРОЛОГИЯ ОЗЕР И ВОДОХРАНИЛИЩ И БОЛОТ

Цель: Ознакомиться с основными озерами и водохранилищами России, их назначением; формирование представлений о закономерностях изменения некоторых гидролого-гидрохимических характеристик по глубине водоема в различные периоды его годового термического цикла. Рассмотреть особенности гидрологии болот, их происхождение, строении и морфологию (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Морфология и морфометрия озер. Водный баланс сточных и бессточных озер. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического режима озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Источники загрязнения озер и меры по охране их вод.. Виды водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ.

Тема 4.1. Гидрология озер

Вопросы для самоподготовки:

1. Озерная котловина.
2. Водное питание и режим уровней.
3. Термический режим и ледовые явления.
4. Прямая и обратная температурная стратификация
5. Распределение кислорода по глубине
6. Построение батиметрического плана озера
7. Оптические явления.
8. Гидрохимия озер.
9. Движение озерной воды.
10. Донные озерные отложения.
11. Теплообмена между донными отложениями и водной массой
12. Генетическая характеристика озерных комплексов.
13. Режимные изменения характеристик озерных комплексов.
14. Хозяйственное использование и экологические проблемы озер

Тема 4.2. Гидрология водохранилищ

Вопросы для самоподготовки:

1. Оценка водных ресурсов водохранилищ
2. Основные составляющие водного баланса водохранилищ
3. Факторы, определяющие специфику температурных условий в водохранилищах
4. Влияние водохранилищ на водные ресурсы рек
5. Зарастание водохранилищ и изменение площади затопленных лесов
6. время наполнения или опорожнения водохранилищ

7. отметки горизонтов воды, до которых опорожняется или наполняется водохранилище при заданных данных и
8. Аккумулирующая способность водохранилищ
9. Расчет времени заиливания водохранилища
10. Термический и ледовый режим водохранилищ

Тема 4.3. Гидрология болот

Вопросы для самоподготовки:

1. Происхождение болот и их распространение на земном шаре
2. Типы болот
3. Строение, морфология и гидрография торфяных болот
4. Развитие торфяного болота
5. Водный баланс и гидрологический режим болот
6. Влияние болот и их осушения на речной сток.
7. Практическое значение болот

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: кейс-задание

Составление гидрографической характеристики озера или водохранилища.

Цель работы:

- активизировать полученные студентами знания по формированию и трансформации речных водных масс в различных регионах суши под воздействием зональных и азональных физико- и экономико-географических факторов;
- научить студентов по географическим атласам мира и атласу мирового водного баланса находить гидрологическую и водохозяйственную информацию, необходимую при составлении гидрографической характеристики водного объекта.

План работы:

1. Определить свой вариант и найти нужное озеро или водохранилище на карте, дать описание местности с указанием координат.
2. Определить тип озера или водохранилища и его назначение
3. Выявить основные морфометрические особенности
4. Описать гидрологический режим с составлением водного баланса
5. Дать характеристику ледового режима
6. Рассмотреть степень заиливания
7. Указать влияние данного объекта на окружающую среду.

Перечень водных объектов:

№ варианта	Название озера или водохранилища
1	Ладожское
2	Онежское
3	Ильмень
4	Ханка
5	Иваньковское
6	Угличское
7	Рыбинское
8	Горьковское
9	Чебоксарское
10	Куйбышевское

№ варианта	Название озера или водохранилища
11	Саратовское
12	Волгоградское
13	Ириклинское
14	Цимлянское
15	Краснодарское
16	Камское
17	Воткинское
18	Новосибирское
19	Саяно-Шушенское
20	Красноярское
21	Иркутское
22	Братское
23	Усть-Илимское
24	Зейское
25	Каспийское

Справочная информация доступна на сайте ФГБУ «Государственный гидрологический институт» http://www.hydrology.ru/ru/izdaniya_ggi_New

Общий объем гидрографической характеристики составляет 10 – 12 с формата А4, включая титульный лист, размер шрифта 14 Пт, интервал -1,5, шрифт Times New Roman.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тест **Примерные вопросы теста:**

1. Природное углубление, заполненное водой, на поверхности суши это:

- а) озёрная котловина.
- б) пруд.
- в) озеро.
- г) река.

2. Какой из данных водоёмов не может быть истоком?

- а) болото.
- б) пруд.
- в) озеро.
- г) ледник.

3. Самое глубокое озеро в мире:

- а) Байкал.
- б) Титикака.
- в) Мёртвое.
- г) Каспийское.

4. По географическому положению озера подразделяют на

- а) интронзональные и полизонзональные

- б) термокарстовые и осадочные
- в) вулканические и тектонические
- г) метеоритные и ледниковые

5. Озера по географическому положению, расположенные в той же географической зоне, что и водосбор озера

- а) интразональные
- б) термокарстовые и осадочные
- в) вулканические и тектонические
- г) метеоритные и ледниковые

6. Эрозионной деятельностью ледников созданы

- а) троговые и каровые котловины
- б) эоловые котловины
- в) моренные котловины
- г) нет правильного ответа

7. В районе залегания известняков, гипсов и доломитов в результате химического растворения образуются ... котловины.

- а) эоловые
- б) троговые
- в) органогенные
- г) карстовые
- д) суффозионные

8. По характеру водообмена озера подразделяются

- а) тектонические, вулканические
- б) метеоритные, ледниковые, карстовые
- в) суффозионные, речные, морские
- г) эоловые, органогенные
- д) сточные и бессточные

9. Искусственный водоем, созданный для накопления и последующего использования воды и регулирования стока

- а) канал
- б) озеро
- в) пруд
- г) водохранилище

10. Самую большую площадь имеет водохранилище

- а) Братское
- б) Вольта
- в) Кариба
- г) Рыбинское
- д) Онтарио

11. По морфологии ложа водохранилища делятся на

- а) ящикообразные, копытообразные
- б) органогенные, речные
- в) каньоны, суффозионные
- г) долинные, котловинные
- д) V-образные, ящикообразные

12. Система водохранилищ на реке называется

- а) комплексом
- б) каскадом
- в) сектором
- г) массивом
- д) классом

13. Тип болот, имеющих мощный слой торфа и выпуклую поверхность

- а) низинные
- б) переходные
- в) верховые
- г) срединные
- д) конечные

14. К заболоченным землям **не** относятся

- а) травяные болота арктической тундры
- б) тростниковые болота лесостепи
- в) марши
- г) торфяные болота
- д) соленые мангровые болота

15. Положительные элементы рельефа болота

- а) мочажины
- б) межкочечные понижения
- в) межбугровые понижения
- г) котловины
- д) гряды

16. Источником питания болот служат

- а) поверхностные воды
- б) подземные воды
- в) атмосферные осадки
- г) грунтовые воды

РАЗДЕЛ 5. ГИДРОЛОГИЯ ОКЕАНОВ И МОРЕЙ

Цель: Рассмотреть Мировой океан и его составные части. Выявить его физические свойства. Обозначить общие принципы циркуляции вод для понимания процессов, происходящих в водах Мирового океана и его функционирования (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Мировой океан и его части. Классификация морей. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Распределение солености воды в Мировом океане. Термический режим океанов и морей. солености и температуры воды внутренних морей. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Перемешивание вод в океанах и морях. Морское волнение. Внутренние волны. Приливы в морях, в заливах, в устьях рек. Морские течения и их классификация. Плотностные и геострофические течения. Циркуляция вод в Мировом океане. Уровень океанов и морей. Сейши, цунами, штормовые нагоны.

Тема 5.1. Мировой океан и его части. Водный баланс.

Вопросы для самоподготовки:

1. Мировой океан. Классификация морей
2. Происхождение, строение рельефа дна Мирового океана.

3. Донные отложения.
4. Водный баланс Мирового океана
5. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения.
6. Распределение солености в Мировом океане

Тема 5.2. *Физические свойства морской воды. Морские течения.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Тепловой баланс Мирового океана
2. Распределение температуры в Мировом океане
3. Плотность воды и их перемешивание
4. Ледообразование в море. Физические свойства морского льда
5. Оптические свойства морской воды
6. Акустические свойства морской воды
7. Различные волны
8. Приливы
9. Силы, формирующие морские течения.
10. Теория ветровых течений
11. Циркуляция вод Мирового океана
12. Уровень океанов и морей

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: кейс-задание

Составить схему главного водораздела и бессточных областей Земли

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – тест
Примерные вопросы теста:

1. Какой самый большой внутренний водоем в мире?
 - а) Аральское море
 - б) Черное море
 - в) Мертвое море
 - г) Каспийское море
2. Хребет Ломоносова - главная подводная гряда какого океана?
 - а) Тихого океана
 - б) Индийского океана
 - в) Северного Ледовитого океана
 - г). Атлантического океана
3. Какой водоем питают впадающие реки Амударья и Сырдарья?
 - а) Мертвое море
 - б) Аральское море
 - в) Каспийское море
 - г) Атлантический океан
4. Как называется территория между Черным и Азовским морями?
 - а) Крымский полуостров
 - б) Полуостров Камчатка
 - в). Полуостров Юкатан
 - г). Пиренейский полуостров

5. Волны это:
- а) колебательные движения воды.
 - б) воды на границах слоёв гидросферы.
 - в) поднятие воды к земле.
 - г) гигантские водяные валы
6. Холодные течения:
- а) Перуанское
 - б) Лабрадорское
 - в) Гольфстрим
 - г) течение западных ветров
7. По причине чего возникают цунами?
- а) ветра
 - б) движений земной коры
 - в) притяжением Луны
 - г) хозяйственной деятельностью человека
8. Узкое водное пространство, ограниченное с двух сторон берегами материков или островов:
- а) пролив
 - б) залив
 - в) море
 - г) река
9. Что относится к разновидностям волн:
- а) глубинные.
 - б) верховые.
 - в) ветреные.
 - г) прибойные.
10. В каком море солёность воды выше?
- а) Черном
 - б) Красном
 - в) Желтом
 - г) Мёртвом
11. Как называется самая низкая часть волны?
- а) ступня.
 - б) склон.
 - в) подошва.
 - г) гребень.
12. Какой океан имеет наименьшую площадь поверхности воды?
- а) Тихий океан.
 - б) Северный Ледовитый океан.
 - в) Атлантический океан.
 - г) Индийский океан.
13. Какой из данных проливов самый широкий пролив в мире?
- а) пролив Дрейка.
 - б) Берингов пролив.

- в) Гибралтарский пролив.
- г) Мозамбикский пролив.

14. Какова главная причина образования приливов и отливов?

- а) постоянные ветры;
- б) землетрясения;
- в) приближение и удаление Луны;
- г) температура воды.

15. Солёность 36 ‰ (промилле) означает, что содержание солей в 1 л воды:

- а) 3,6 грамма
- б) 36 грамма
- в) 360 граммов
- г) 3600 граммов

16. Узкое водное пространство между двумя материками, островами или между материками и островами, соединяющее смежные океаны, моря или их части

- а) залив б) пролив в) фьорд г) лагуна

РАЗДЕЛ 6. ОХРАНА И ЗАЩИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Цель: Рассмотреть Мировой океан как основной природный компонент для жизнедеятельности человека и источник сырья для его хозяйственной деятельности и основные экологические проблемы Мирового океана и определение путей их решения (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана. Охрана биологических ресурсов Мирового океана, основные источники загрязнения морей и океанов. Международная конвенция по предотвращению загрязнения Мирового океана. Защита вод внутренних морей России от загрязнения.

Тема 6.1. Водный кодекс РФ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Общие положения Водного кодекса РФ
2. Право собственности и иные права на водные объекты
3. Основания и порядок приобретения права пользования поверхностными водными объектами или их частями
4. Управление в области использования и охраны водных объектов
5. Водопользование
6. Охрана водных объектов
7. Ответственность за нарушение водного законодательства

Тема 6.2. Иные нормативно-правовые акты, регулирующие водопользование.

Вопросы для самоподготовки:

1. Международные пакты и соглашения в области охраны окружающей среды
2. Национальный проект "Экология"

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: Реферат с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 6:

1. Водопользование согласно Водному кодексу РФ

2. Федеральный проект «Оздоровление Волги»
3. Федеральный проект «Сохранение озера Байкал»
4. Федеральный проект «Сохранение уникальных водных объектов»
5. Федеральный проект «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма»
6. Международная конвенция по регулированию китобойного промысла (Вашингтон, 1946 г.)
7. Договор об Антарктике (1959 г.). Протокол об охране окружающей среды (Мадрид, 1991 г.)
8. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц (Рамсар, 1971 г.)
9. Конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондон, 1972 г.)
10. Конвенция о сохранении антарктических тюленей (1972 г.)
11. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (Париж, 1972 г.)
12. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Вашингтон, 1973 г.)
13. Конвенция об охране мигрирующих видов животных (Бонн, 1979 г.)
14. Конвенция о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (1980 г.)
15. Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992 г.)
16. Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинки, 1992 г.)
17. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-Де-Жанейро, 1992 г.)
18. Конвенция по защите Черного моря от загрязнения (Бухарест, 1992 г.)
19. Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК) (Нью-Йорк, 1992 г.)
20. Киотский протокол к РКИК (1997 г.)
21. Соглашение о взаимодействии стран СНГ в области экологии и охраны окружающей природной среды (1999 г.)
22. Соглашение стран СНГ о сотрудничестве в области экологического мониторинга (1999 г.)

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – контрольная работа

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 5 семестре является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: теоретические основы гидрологии	Этап формирования знаний
		Уметь: применять знания о гидрологическом режиме водного объекта в своей профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыками составления водного баланса акваторий, карт водоразделов и гидрографических характеристик	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: Основные законы формирования природных вод, условия их залегания и перемещения на Земле	Этап формирования знаний
		Уметь: Прогнозировать изменения в качественном составе вод под влиянием антропогенной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: знаниями рационального водопользования; основами охраны окружающей среды	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования	Показатель оценивания	Критерии и шкалы оценивания

	компетенций	компетенции	
ОПК-1; ОПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

ОПК-1; ОПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10) баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1; ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6) баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов к экзамену:

1. Роль воды в природе и обществе. Практическое значение гидрологии.
2. Гидрология, ее предмет и задачи. Составные гидрологии и связь с другими науками.
3. Водные объекты и их типы. Гидрографическая сеть.
4. Понятие о гидросфере. Количество и распределение воды на земном шаре.
5. Гидрологические характеристики и гидрологическое состояние водного объекта.
6. Гидрологический режим и гидрологические процессы.
7. Вода как вещество, ее молекулярная структура и изотопный состав.
8. Химические свойства воды. Классификация природных вод по минерализации.

9. Физические «аномалии» воды и их гидрологическое значение.
10. Кислородный режим водоема. Определения содержания растворенного кислорода и степени насыщения воды кислородом.
11. Круговорот воды на земном шаре. Водный баланс.
12. Основные звенья глобального гидрологического цикла. Антропогенные нарушения глобального гидрологического цикла.
13. Из чего состоит приходная часть водного баланса Земли?
14. Из чего состоит расходная часть водного баланса Земли?
15. Основные понятия водной экологии. Водные экосистемы и их компоненты.
16. Водные ресурсы и их отличие от других природных ресурсов. Основные принципы рационального использования и охраны природных вод от истощения и загрязнения.
17. Происхождение и типы ледников. Образование и строение ледников.
18. Режим и движение ледников. Роль ледников в режиме рек. Хозяйственное значение ледников.
19. Происхождение подземных вод. Виды воды в порах грунта. Водные свойства грунтов.
20. Классификация подземных вод по характеру залегания. Воды зоны аэрации и зоны насыщения.
21. Напорные и безнапорные подземные воды. Артезианские бассейны
22. Движение подземных вод. Режим грунтовых вод
23. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Роль грунтовых вод в питании рек.
24. Реки и их типы. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки.
25. Перечислите физико-географические характеристики речных бассейнов
26. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки
27. Река и речная сеть. Долина и русло реки
28. Питание рек. Классификация рек по видам питания. Расчленение гидрографа реки по видам питания
29. Водный баланс бассейна реки
30. Фазы водного режима рек. Классификация рек по водному режиму.
31. Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ. Количественные характеристики стока воды
32. Распределение стока воды по территории земного шара и факторы, его определяющие.
33. Термический режим рек. Ледовые явления на реках.
34. Гидрохимический режим рек. Источники загрязнения рек и меры по охране вод
35. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока. 35. Распределение скоростей течения в речном потоке.
36. Русловые процессы на реках и их типы
37. Озера и их типы. Морфология и морфометрические характеристики озер.
38. Водный баланс сточных и бессточных озер.
39. Батиметрический план озера. Построение и назначение.
40. Термический режим озер. Ледовые явления на озерах.
41. Гидрохимические характеристики озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды.
42. Водородный показатель pH. Влияние кислотных осадков на водные экосистемы.
43. Что такое прямая и обратная термическая стратификация?
44. Назначение и типы водохранилищ. Основные характеристики водохранилищ.
45. Водный режим водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.
46. Мониторинг водных ресурсов, качество и загрязнения воды.
47. Классификация водопользования
48. Условия спуска сточных вод в поверхностные водоемы. Очистка и обеззараживание сточных вод.
49. Основные показатели, по которым осуществляется санитарно-гигиеническая оценка воды.

50. Охрана вод и контроль за уровнем загрязнения водоемов.
51. Основные источники загрязнения рек, море, океанов.
52. Методы очистки сточных вод. Биологические физико-химические и химические способы очистки сточных вод.
53. Мировой океан и его части. Классификация морей.
54. Соленость воды и методы ее определения. Солевой состав вод океана.
55. Распределение солености воды в Мировом океане.
56. Распределение температуры воды в Мировом океане
57. Морские течения и их классификация. Общая схема поверхностных течений в Мировом океане.
58. Плотность морской воды. Распределение плотности воды в Мировом океане.
59. Ветровое волнение в океанах и морях. Характеристики волн. Штормовые нагоны.
60. Волны цунами.
61. Приливы в океанах и морях.
62. Ресурсы Мирового океана, их использование и охрана
63. Защита Мирового океана от загрязнения.

Аналитические задания к экзамену:

1. Выделить этапы развития гидрологии как науки. Результаты изложить в табличной форме.

Образец таблицы:

Этапы	Ученые	Научный вклад

2. По данным таблиц рассчитать характеристики стока реки Костромы: объём W в млн m^3 ; слой H в мм; модуль M в л/с с km^2 за календарные месяцы и год; коэффициент стока за многолетний период, среднюю мутность потока.

Таблица – Характеристика годового стока реки Костромы гидроствор г.Буй

Название реки	Гидроствор	Площадь водосбора, F , km^2	Осадки, x , мм	Наносы, R , кг/с
Кострома	г.Буй	8870	720	2,8

Таблица - Среднемесячные и среднегодовой расходы воды (m^3/s) р Костромы в гидростворе г.Буй в среднем за многолетний период

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
3,4	1,8	1,9	58	72	0,0	0,3	2,2	7,8	1,4	9,7	8,4	70,5

3. На основе детального анализа гидрографа стока реки Костромы, гидроствор г. Буй, опишите в какие периоды (по датам) на реке наблюдаются основные фазы водного режима и преобладающее питание реки разных фаз водного режима

Фазы водного	Даты	Экстремальные	Преобладающее

режима			среднесуточные расходы воды ¹		питание
	начало	конец	расход,	дата	
	фазы	фазы	м ³ /с		

4. На основе детального анализа гидрографа стока реки р.Оса в гидростворе с.Оса, опишите в какие периоды (по датам) на реке наблюдаются основные фазы водного режима и преобладающее питание реки разных фаз водного режима

Фазы водного режима	Даты		Экстремальные среднесуточные расходы воды ¹		Преобладающее питание
	начало	конец	расход,	дата	
	фазы	фазы	м ³ /с		

5. На основе детального анализа гидрографа стока реки р. Северский Донец в гидростворе - г. Белая Калитва, опишите в какие периоды (по датам) на реке наблюдаются основные фазы водного режима и преобладающее питание реки разных фаз водного режима

Фазы водного режима	Даты		Экстремальные среднесуточные расходы воды ¹		Преобладающее питание
	начало	конец	расход,	дата	
	фазы	фазы	м ³ /с		

6. На основе анализа гидрографов рек Вятка, Терек, Сочи определите к какому типу водного режима относится река по классификации Б.Д.Зайкова и к какому типу питания относится она по классификации М.И.Львовича.
7. На основе анализа гидрографов рек Салгир, Витим, Нижняя Тунгуска определите к какому типу водного режима относится река по классификации Б.Д.Зайкова и к какому типу питания относится она по классификации М.И.Львовича.
8. Используя данные о средних расходах реки за 1958-1984 г.г. (таблица) определить все многолетние характеристики стока реки за период наблюдения

год	Q _{ср.} , м ³ /с	K _i	год	Q _{ср.} , м ³ /с	K _i	год	Q _{ср.} , м ³ /с	K _i
1958	27,9	0,82	1967	26,2	0,77	1976	24,2	0,71
1959	38,3	1,12	1968	49,6	1,46	1977	42,5	1,25
1960	28,1	0,82	1969	23,7	0,70	1978	36,9	1,08

1961	30,8	0,90	1970	46,4	1,36	1979	76,7	2,25
1962	18,8	0,84	1971	26,9	0,79	1980	40,3	1,18
1963	40,4	1,19	1972	11,7	0,34	1981	57,8	1,70
1964	44,1	1,29	1973	21,2	0,62	1982	28,1	0,82
1965	27,5	0,81	1974	36,3	1,07	1983	38,1	1,12
1966	25,7	0,75	1975	20,4	0,60	1984	16,9	0,50

9.Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
400	2200	0,45

10. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
300	2000	0,40

11. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
250	1800	0,25

12. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
400	1500	0,38

13. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
800	1900	0,30

14. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
200	1800	0,35

15. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
100	1200	0,20

16. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заиления водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заиления водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
1000	1750	0,40

17. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заилиenia водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заилиenia водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
750	1000	0,48

18. Используя данные таблицы, вычислить годовой сток наносов, попадающих в водохранилище, определить время заилиenia водохранилища, МО – 22500м³. Сделать вывод о целесообразности строительства водохранилища, если минимальный срок его эксплуатации без очистки котловины должен составить 10 лет.

Таблица - Данные для расчета периода заилиenia водохранилища

Годовой расход наносов (R, кг/с)	Плотность наносов (ρ , кг/м ³)	Доля транзитных наносов от 1 (σ)
130	1600	0,45

19. Опишите, какие изменения будут происходить с непроточным озером, которое постепенно мелеет. Изменяется ли при этом состав гидробионтов и трофический статус водоема? Будут ли наблюдаться эти процессы в полной мере в проточном озере? Объясните почему.

20. Определить снижение максимального расхода весеннего половодья на р. Вороньей протекающей в зоне избыточного увлажнения. Слой талой воды более 100 мм. Площадь бассейна реки до замыкающего створа $F_6 = 9340 \text{ км}^2$. В бассейне расположено оз. Ловозеро с площадью $F_0 = 305 \text{ км}^2$, площадь бассейна озера $F_{60} = 3590 \text{ км}^2$

21. Определить степень увеличения среднесуточного минимального стока под влиянием озер для рек на Северо-Западе России с близкими по размерам площадями бассейнов и другими регулируемыми факторами (заболоченность f_6 , залесенность f_l): р. Видлица - п. Большие Горы и р. Ивина - п. Ладва. Сделать вывод.

Река	$F_6, \text{ км}^2$	%			$Q_{\text{сут.ф}}$ л/(с · км ²)
		$f_{\text{оз}}$	f_6	f_l	
Видлица	977	11	9	80	3,8
Ивина	862	1	14	83	1,6

22. Рассмотреть таблицу изменения основных характеристик Аральского моря с 1960 по 1990 гг. Сделать вывод, какие причины повлияли на возникновение проблем этого водоема?

23. Проанализировать данные таблицы и картосхему, отражающие водообеспеченность различных стран земного шара. Указать социальные и геоэкологические проблемы, связанные с использованием природных вод.

24.Используя данные таблицы рассчитать коэффициент предельной загрязненности, выявить наиболее опасные загрязнители, оценить качество воды и состояние водной экосистемы с помощью показателя

Таблица - Концентрации загрязняющих веществ в речной воде их ПДК и расчет $K_{пз}$

Загрязняющие вещества	Концентрация, мг/л	
	C , мг/л	ПДК
O ₂	10,3	12
БПК ₅	4,4	3
NH ₄	0,4	0,5
NO ₂	0,015	0,08
NO ₃	0,2	9,1
Fe	0,8	0,3
Cu	0,01	0,001
Zn	0,03	0,01
Ni	0,004	0,01
Фенол	0,01	0,001
Нефть	1,6	0,05
СПАВ	0,05	0,5

25.Установленные допустимые нормы водозабора для реки 1/25 часть годового речного стока. Из Волги на различные нужды хозяйства забирается 1/8 часть годового стока. Рассчитайте, во сколько раз превышает норму водозабор из Волги. К каким последствиям это приводит?

26.Составьте перечень морей, омывающих берега России, по принадлежности их к океанам. Укажите площадь водной поверхности (площадь зеркала) в квадратных километрах. Укажите тип моря по степени обособленности и расположению относительно суши.

Название моря	Площадь, тыс.км ²	Тип моря
Бассейн Северного Ледовитого океана		
1.		
Бассейн Тихого океана		
1.		

Бассейн Атлантического океана		
1.		

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Максимова, Т. А. Экология гидросферы : учебное пособие для вузов / Т. А. Максимова, И. В. Мишаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13017-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497290>.

2. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков : учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492565>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учебное пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08549-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492112>.

2. Геоморфология : учебник для вузов / А. И. Жиров [и др.] ; под редакцией А. И. Жирова, С. Ф. Болтрамовича. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —

733 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13115-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493219>.

3. Кистович, А. В. Физика моря: учебное пособие для вузов / А. В. Кистович, К. В. Показеев, Т. О. Чаплина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12036-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496033>.

4. Магрицкий, Д. В. Речной сток и гидрологические расчеты. Компьютерный практикум: учебное пособие для вузов / Д. В. Магрицкий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04788-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492526>.

5. Показеев, К. В. Океанология. Оптика океана: учебное пособие для вузов / К. В. Показеев, Т. О. Чаплина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07104-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492386>.

6. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера: учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493535>.

7. Фролова, Н. Л. Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока: учебное пособие для вузов / Н. Л. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07353-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490459>.

8. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды: учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488615>.

9. Хименков, А. Н. Введение в структурную криологию: учебник для вузов / А. Н. Хименков, А. В. Брушков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13702-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497438>.

10. Эдельштейн, К. К. Лимнология: учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08246-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492566>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Росгидромет - <http://meteof.ru/default.aspx>
- Всемирная Метеорологическая организация - http://www.wmo.int/pages/index_ru.html
- Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова - <http://voeikovmgo.ru/ru/>
- Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт - <http://www.aari.nw.ru/>
- Институт Озероведения РАН - <http://limno.org.ru/>
- Российская Академия Наук - <http://www.ras.ru/>
- Российский Фонд Фундаментальных Исследований - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
- Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации — Мировой центр данных в Интернет - <http://meteo.ru/>
- Российский Фонд Фундаментальных исследований - <http://kias.rfbr.ru/>
- Государственный Океанографический институт - <http://www.oceanography.ru/>
- Гидрохимический институт - <http://www.ghi.aanet.ru/>
- Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН - <http://www.igce.ru/>
- Федеральное агентство водных ресурсов - <http://voda.mnr.gov.ru/>

- ФГУПП «Гидроспецгеология» - <http://www.specgeo.ru/>
- Международный электронный гидрологический словарь - <http://hydrologie.org/glu/aglo.htm>

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7

2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Учение о гидросфере» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные

компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Учение о гидросфере»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Учение о гидросфере»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Учение о гидросфере»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Учение о гидросфере»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Учение о гидросфере»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Учение о биосфере» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Учение о биосфере» разработана Зубковой В.М., доктором биологических наук, профессором факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

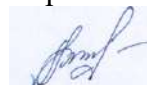


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Канд. пед. наук, доцент, доцент факультета экологии и техносферной безопасности

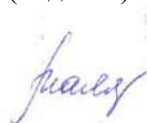


А.В. ГАПОНЕНКО

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	25
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	25
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	26
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	27
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	28
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	34
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	34
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	34
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	35
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	36
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	37
5.6 Образовательные технологии	38
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	39

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании комплекса знаний и представлений о биосфере на базе концепции В.И. Вернадского; развитии понятийной базы дисциплины для оценки баланса между косной, живой природой и деятельностью человека при установлении экологических пределов развития человеческой цивилизации; применении полученных знаний для проведения мероприятий, обеспечивающих практическую реализацию сохранения существующего равновесия в биосфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать понятие о биосфере, показать преемственность учения о биосфере, базирующееся на научных разработках выдающихся ученых зарубежных стран и России;
2. Дать представления о системных процессах в биосфере, способствовать установлению взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием её структурно-функциональных компонентов для поддержания существующего в биосфере равновесия.
3. Сформировать у студентов знания, необходимые экологу для решения задач рационального природопользования и нового отношения человека к окружающей среде.
4. Показать значение Учения о биосфере как естественнонаучной базы для решения проблемы оценки экологических пределов развития человеческой цивилизации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Учение о биосфере» реализуется в обязательной части Б1.О.21 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Учение о биосфере» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Геология», «Химия», «Физика», «Почвоведение» «Геохимия окружающей среды».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем):, «Экологический мониторинг», «Социальная экология», «Экология человека», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций:, ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> теоретические основы биогеохимической концепции биосферы В. И. Вернадского, закономерности строения и её функционирования, планетарное значение живого вещества; основные истоки возникновения и закономерности эволюции биосферы. <i>Уметь:</i> оперировать знанием основных теорий, концепций и принципов, проявлять способность к системному мышлению; осуществлять анализ изменений состояния геосфер под влиянием природных и техногенных факторов. <i>Владеть:</i> сведениями об иерархической надорганизменной структуре биосферы, техносфере и ноосфере, о современных проблемах экологии и глобальных экологических проблемах.

Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> естественные и антропогенные факторы глобальных воздействий на биосферу; возможности и резервы биосферы; место и роль человеческой цивилизации в современной биосфере <i>Уметь:</i> выделять в иерархической структуре биосферы наиболее важные и уязвимые связи между ее звеньями и разрабатывать меры по защите таких связей от антропогенного нарушения. <i>Владеть:</i> знаниями об эволюции биосферы и ее компонентов; о строении и функционировании экосистем как структурных элементов биосферы, для оценки ее современного состояния и составления прогностических сценариев.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 6 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	90	90			
Учебные занятия лекционного типа	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	40	40			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	54	54			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	180			

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	СР	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Модуль 1 (Семестр 6)											
Раздел 1 Парадигма биосферы. Пределы биосферы. Живое вещество биосферы	29	15	14	2		4				8	
Тема 1.1 Парадигма биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Пределы биосферы.	15	7	8	2		2				4	
Тема 1.2. Живое вещество биосферы	14	8	6			2				4	
Раздел 2. Биохимические процессы в биосфере	29	9	20	4		8				8	
Тема 2.1 Биогенная миграция и биогеохимические круговороты веществ биосферы.	15	5	10	2		4				4	
Тема 2.2 Газообразные и осадочные циклы элементов. Круговорот биогенных элементов	14	4	10	2		4				4	
Раздел 3 Основные закономерности эволюции и организованность биосферы	29	9	20	4		8				8	
Тема 3.1 Основные закономерности эволюция биосферы	15	5	10	2		4				4	
Тема 3.2 Организованность биосферы	14	4	10	2		4				4	
Раздел 4. Техногенез и устойчивость биосферы. Ноосфера-закономерный этап эволюции биосферы.	29	9	20	4		8				8	
Тема 4.1. Техногенез и	15	5	10	2		4				4	

устойчивость биосферы.											
Тема 4.2. Ноосфера-закономерный этап эволюции биосферы	14	4	10	2		4				4	
Раздел 5. Биосфера и человек	28	12	16	4		4				8	
Тема 5.1. Биосфера и ландшафты Земли: взаимозависимость с человеком	14	6	8	2		2				4	
Тема 5.2. Выживание человечества и экологический императив	14	6	8	2		2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36									40	
Общий объем, часов	180	54	90	18		32				40	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 6							
Раздел 1 Парадигма биосферы. Пределы биосферы. Живое вещество биосферы	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2. Биохимические процессы в биосфере	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 3 Основные закономерности эволюции и организованность биосферы	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Доклад с презентацией	2	Тестирование

Раздел 4. Техногенез и устойчивость биосферы. Ноосфера- закономерный этап эволюции биосферы.	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 5. Биосфера и человек.	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	23		21		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Парадигма биосферы. пределы биосферы. Живое вещество биосферы

Цель: Познакомить студентов с предпосылками и истоками учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере; биосферой – оболочкой Земли, ролью живого вещества в формировании биосферы (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Современные концепции биосферы, эволюция представлений о единой картине мира, основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере, основные направления развития учения о биосфере в настоящее время, понятие биосферы, парадигма биосферы, границы биосферы, структура и функциональное строение биосферы, вещество биосферы, «былые биосферы», живое вещество: видовой состав и масса, состав живых организмов, метаболизм, редупликация, сохранение собственной целостности, способность к эволюционированию, биосферные функции.

Тема 1.1. Парадигма биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Пределы биосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
2. Ламарк и Бюффон.
3. Понятие Природы
4. Попытки целостного подхода к Жизни А. Гумбольд и Г.Марш.
5. Зюсс и термин «биосфера»
6. Ю. Либих
7. В.В. Докучаев и В.И. Вернадский.
8. Д.И. Менделеев, А.Е. Бекетов и традиции русского космизма в становлении учения о биосфере.
9. Космологический смысл учения В.И. Вернадского
10. Основные положения учения о биосфере

11. Биосфера - оболочка Земли.
12. Диссимметричность биосферы.
13. Границы биосферы.
14. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере.
15. Вертикальная и горизонтальная структуры биосферы.
16. Эколого-биосферный регион и экосистемы (биогеоценозы).
17. Различные подходы к понятию и структуре биосферы.
18. Космос и биосфера.
19. Функции и свойства биосферы.
20. Поля: устойчивости и существования жизни. Масса и объем биосферы

Тема 1.2. Живое вещество биосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Живое вещество планеты по В.И. Вернадскому как открытие новой мерки изучения явления жизни.
2. Распространение живого вещества в биосфере.
3. Основы атомистического подхода В.И. Вернадского к живому веществу.
4. Границы между живым веществом и косной материей.
5. Основные фундаментальные свойства живого вещества.
6. Живое вещество как космопланетарное явление (принцип космизма жизни Гюйгенса).
7. Принцип диссимметрии Пастера.
8. Поглощение и трансформация солнечной энергии зелеными растениями в свободную энергию биосферы.
9. Фракционирование изотопов атомов элементов.
10. Разнообразие, геохимическая активность и изменчивость живого вещества.
11. Способность к воспроизведению с помощью механизмов, не встречающихся в неживой природе. Способность к самореализации первоначально заложенной в нём информации (метаболизм, редупликация, стремление к сохранению собственной целостности). Способность к эволюционированию.
12. Участие живого вещества в формировании трех планетарных оболочек Земли: атмосферы, гидросферы и литосферы.
13. Единство биохимического субстрата в истории биосферы.
14. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского.
15. Биосферные функции живого вещества по В.И. Вернадскому.
16. Процессы образования и разложения живого вещества и их суммарный геологический и геохимический эффекты.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
2. Ламарк и Бюффон.
3. Понятие Природы
4. Попытки целостного подхода к Жизни А. Гумбольд и Г.Марш.
5. Зюсс и термин «биосфера»
6. В.В. Докучаев и В.И. Вернадский.

7. Д.И. Менделеев, А.Е. Бекетов и традиции русского космизма в становлении учения о биосфере.
8. Космологический смысл учения В.И. Вернадского
9. Основные положения учения о биосфере
10. Биосфера - оболочка Земли.
11. Диссимметричность биосферы.
12. Границы биосферы.
13. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере.
14. Вертикальная и горизонтальная структуры биосферы.
15. Эколого-биосферный регион и экосистемы (биогеоценозы).
16. Различные подходы к понятию и структуре биосферы.
17. Космос и биосфера.
18. Функции и свойства биосферы.
19. Поля: устойчивости и существования жизни. Масса и объем биосферы
20. Живое вещество планеты по В.И. Вернадскому как открытие новой мерки изучения явления жизни.
21. Распространение живого вещества в биосфере.
22. Основы атомистического подхода В.И. Вернадского к живому веществу.
23. Границы между живым веществом и косной материей.
24. Основные фундаментальные свойства живого вещества.
25. Принцип диссимметрии Пастера.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Кто впервые предложил термин «Биосфера»?
 - а) Э. Геккель
 - б) Э. Зюсс
 - в) В.И.Вернадский
 - г) В.М. Гольдшмидт
2. Кому принадлежит развернутое учение о биосфере?.
 - а) Э. Геккель
 - б) Э. Зюсс
 - в) В.И.Вернадский
 - г) Э. Леруа
3. Как называется человеческая оболочка земли или «сфера разума»?
 - а) Атмосфера
 - б) Гидросфера.;
 - в) Литосфера
 - г) Ноосфера
4. Живое вещество обладает рядом существенных признаков, таких как:
 - а) высокая скорость химических реакций, активное и пассивное движение, представленность в виде отдельных организмов (дисперсных тел), эволюции, образование только путем размножения;
 - б) представленность в виде организмов, активное и пассивное движение, численность, отсутствие эволюции, только вегетативное размножение;

в) высокая скорость химических реакций, представленность в виде отдельных организмов, поток энергии, отсутствие эволюции, половое размножение;

г) наличие отдельных организмов, всех форм размножения, отсутствие эволюции

5. Гетеротрофные организмы, которые превращают в ходе своей жизнедеятельности органические остатки в неорганические вещества:

а) продуценты

б) консументы

в) редуценты

г) дефолианты

6. Живое вещество находится в постоянных взаимодействиях с окружающей средой, основные виды которых:

а) вещественные, энергетические, информационные;

б) вещественные химические, физические;

в) физические, химические, пространственные;

г) вещественные, молекулярные, генетические

7. Все проблемы экологии могут быть выражены одной фразой:

а) океан и суша связаны между собой;

б) все живое связано между собой и окружающей средой;

в) все неживое взаимодействует между собой;

г) компоненты географической оболочки изолированы

8. К редуцентам относят:

а) хищные рыбы;

б) травоядные животные;

в) деревья;

г) бактерии.

9. По классификации Вернадского В.И. нефть является

а) биокосным веществом

б) биогенным веществом

в) косным веществом

г) живым веществом

10. Развитие живого вещества биосферы есть:

а) расселение по планете, размножение;

б) понижение уровня организации и расселение;

в) повышение уровня его организации и увеличение разнообразия;

г) повышение уровня его организации и степени приспособленности к окружающей среде

РАЗДЕЛ 2. Биогеохимические процессы в биосфере

Цель: Сформировать представление о биологическом круговороте как источнике дальнейшего развития биосферы и об организованности биосферы как закономерной части космопланетарной организации (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Биогенная миграция химических элементов, круговороты биогенных элементов, аммонификация, денитрификация, нитрификация, иммобилизация, газообразные и осадочные циклы макро – и микроэлементов, незамкнутость круговоротов

Тема 2.1 Биогенная миграция и биогеохимические круговороты веществ биосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Основы теории биогеохимической цикличности биосферы. Биогеохимические процессы в биосфере.
2. Биогенная миграция химического вещества в биосфере, качественное отличие от других видов массопереноса в биосфере.
3. Эволюция круговоротов химических элементов в биосфере.
4. Биогеохимический круговорот вещества биосферы как основной механизм организованности и устойчивости биосферы.
5. Классификация и параметры биогеохимических круговоротов.
6. Степень замкнутости биогеохимических круговоротов биогенных элементов и ее планетарное значение.

Тема 2.2. Газообразные осадочные циклы элементов. Круговорот биогенных элементов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Газообразные и осадочные циклы элементов.
2. Круговорот биогенных элементов.
3. Экологическая значимость биогеохимического круговорота биогенных элементов (углерод, кремний, кислород, азот, фосфор, сера).
4. Примеры биогеохимических круговоротов химически близких элементов (натрия, лития, калия, кальция, магния, стронция и др.) – антиподов в биогенной миграции
5. Антропогенная модификация круговоротов веществ газообразного и осадочного циклов, макро – и микроэлементов
6. Биогеохимическая деятельность человека и её геологическая роль

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Основы теории биогеохимической цикличности биосферы.
2. Биогеохимические процессы в биосфере.
3. Биогенная миграция химического вещества в биосфере, качественное отличие от других видов массопереноса в биосфере. Эволюция круговоротов химических элементов в биосфере.
4. Классификация и параметры биогеохимических круговоротов.
5. Биогеохимический круговорот вещества биосферы как основной механизм организованности и устойчивости биосферы.
6. Классификация и параметры биогеохимических круговоротов.
7. Степень замкнутости биогеохимических круговоротов биогенных элементов и ее планетарное значение.
8. Основные экологические проблемы и круговорот веществ
9. Круговорот воды в биосфере
10. Газообразные и осадочные циклы элементов.
11. Круговорот углерода в биосфере

12. Круговорот кислорода в биосфере
13. Круговорот азота в биосфере
14. Круговорот фосфора в биосфере
15. Круговорот серы в биосфере
16. Круговорот кремния в биосфере.
17. Экологическая значимость биогеохимического круговорота биогенных элементов (углерод, кремний, кислород, азот, фосфор, сера).
18. Антропогенная модификация круговоротов веществ газообразного и осадочного циклов, макро – и микроэлементов
19. Биогеохимическая деятельность человека и её геологическая роль
20. Организмы биосферы, участвующие в круговороте веществ
21. Типы круговорота веществ
22. Геологический круговорот (большой круговорот веществ в природе)
23. Малый круговорот веществ в биосфере
24. Антропогенный круговорот (обмен) веществ в биосфере
25. Химический состав живого вещества

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование
Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Через осадочный круговорот веществ в биосфере проходят такие биогенные элементы как
 - а) гелий
 - б) фосфор
 - в) фтор
 - г) неон
2. Широкое использование водорода в качестве источника энергии будет способствовать сохранению чистоты окружающей среды, поскольку при его сжигании остается только
 - а) азот
 - б) оксид углерода
 - в) диоксид серы
 - г) водяной пар
3. Биогенная миграция - это
 - а) механическое перемещение химических элементов без изменения форм их нахождения.
 - б) миграция и сопровождающие ее химические реакции для таких форм нахождения химических элементов, как водные растворы, газовые смеси, а также диффузия, процессы радиоактивного распада, явление изоморфизма, процессы сорбции.
 - в) миграция химических элементов, связанная с жизнедеятельностью организмов (растительных и животных);
 - г) миграция химических элементов, вызванная деятельностью людей.
4. Техногенная миграция - это
 - а) механическое перемещение химических элементов без изменения форм их нахождения.
 - б) миграция и сопровождающие ее химические реакции для таких форм нахождения химических элементов, как водные растворы, газовые смеси, а также диффузия, процессы радиоактивного распада, явление изоморфизма, процессы сорбции.
 - в) миграция химических элементов, связанная с жизнедеятельностью организмов (растительных и животных).;
 - г) миграция химических элементов, вызванная деятельностью людей.

5. Геохимическая работа живого вещества привела к
- а) освобождению из соединений кислорода, азота, диоксид углерода
 - б) ионизации и возбуждению атомов;
 - в) преобладанию резко окислительной обстановки на земной поверхности, сменяющейся с глубиной на восстановительную;
 - г) осаждению из растворов химических соединений и коагуляцию коллоидов.
6. Существование в биосфере горных пород биогенного происхождения объясняется
- а) полностью замкнутым биологическим круговоротом веществ
 - б) климатическими особенностями местности
 - в) активными абиотическими процессами
 - г) не полностью замкнутым биологическим круговоротом веществ
7. Кислотные осадки возникают в результате нарушения круговорота
- а) азота, серы
 - б) фосфора, натрия
 - в) кислорода, углерода
 - г) воды, калия
8. В каждом круговороте различают фонд.
- а) резервный
 - б) неподвижный
 - в) пенсионный
 - г) запасной
9. Поступление диоксида углерода в атмосферу может привести к
- а) возникновению «озоновых дыр»
 - б) закислению почв
 - в) глобальному потеплению
 - г) загрязнению Мирового океана
10. Биологический круговорот – это
- а) аккумуляция элементов в живых организмах
 - б) минерализация в результате разложения мертвых организмов
 - в) единство аккумуляция элементов в живых организмах и минерализация в результате разложения мертвых организмов
 - г) синтез из неорганических соединений органического вещества

РАЗДЕЛ 3. Основные закономерности эволюции и организованность биосферы

Цель: познакомить студентов с основными закономерностями и этапами эволюции биосферы и её организованностью (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Этапы эволюции биосферы, большой биологический взрыв, движущие силы эволюционных процессов в биосфере, биогеохимические принципы (законы), принцип прерывистости и непрерывности развития биосферы, цикличность биосферных процессов, геохронология истории биосферы, числа Пастера, глобальные экологические кризисы, «давление жизни», бифуркция, гомеостаз.

Тема 3.1. Основные закономерности эволюции биосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные закономерности и этапы эволюции биосферы.

2. Предпосылки развития жизни на Земле (космические, планетарные, химические).
3. Теория Большого взрыва как гипотеза зарождения Вселенной.
4. Большой биологический взрыв как гипотеза перехода от неживой к живой форме организации материи.
5. Основные факторы эволюции биосферы.
6. Эволюционные преобразования компонентов биосферы. Влияние эволюции живого на состав атмосферы.
7. Роль живого вещества в эволюции гидросферы.
8. Процессы дифференциации вещества в ходе литогенеза Земли. Взаимосвязь эволюции осадкообразования и эволюции живого и его влияния на литогенез.
9. Возникновение и эволюция почвенного покрова.
10. Жизнь как форма дифференциации материи. Движущие силы эволюционных процессов в биосфере.
11. Элементарная единица эволюции биосферы.
12. Модели эволюции биосферы.
13. Биогеохимические принципы (законы) эволюции биосферы В.И. Вернадского.
14. "Давление жизни" по В.И. Вернадскому.
15. Геохронология истории биосферы. Основные этапы эволюции биосферы от Архея до Кайнозоя.
16. Числа Пастера.
17. Глобальные экологические кризисы в истории биосферы.
18. Ноосфера как закономерный этап эволюции биосферы.
19. Принцип прерывистости и непрерывности развития биосферы.
20. Цикличность биосферных процессов.

Тема 3.2. Организованность биосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Общие основы организованности биосферы.
2. Эволюционные изменения интегральных характеристик биосферы.
3. Уровни организованности (термодинамический, физический, химический, биологический, парагенетический).
4. Виды энергии в биосфере.
5. Энергетические процессы в биосфере. Потоки эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы.
6. Производство человеком энергии как процесс в биосфере.
7. Проявление законов термодинамики в биосфере.
8. Второй закон термодинамики и биологические системы.
9. Термодинамическая направленность развития биосферы.
10. Биосфера как открытая термодинамическая система.
11. Чередование состояний бифуркации и гомеостаза в истории биосферы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Основные закономерности и этапы эволюции биосферы.
2. Предпосылки развития жизни на Земле (космические, планетарные, химические).

3. Теория Большого взрыва как гипотеза зарождения Вселенной.
4. Большой биологический взрыв как гипотеза перехода от неживой к живой форме организации материи.
5. Основные факторы эволюции биосферы.
6. Эволюционные преобразования компонентов биосферы. Влияние эволюции живого на состав атмосферы.
7. Роль живого вещества в эволюции гидросферы.
8. Процессы дифференциации вещества в ходе литогенеза Земли. Взаимосвязь эволюции осадкообразования и эволюции живого и его влияния на литогенез.
9. Возникновение и эволюция почвенного покрова.
10. Жизнь как форма дифференциации материи. Движущие силы эволюционных процессов в биосфере.
11. Элементарная единица эволюции биосферы.
12. Модели эволюции биосферы.
13. Биогеохимические принципы (законы) эволюции биосферы В.И. Вернадского.
14. "Давление жизни" по В.И. Вернадскому.
15. Геохронология истории биосферы. Основные этапы эволюции биосферы от Архея до Кайнозоя.
16. Числа Пастера.
17. Глобальные экологические кризисы в истории биосферы.
18. Ноосфера как закономерный этап эволюции биосферы.
19. Принцип прерывистости и непрерывности развития биосферы.
20. Цикличность биосферных процессов.
21. Общие основы организованности биосферы.
22. Эволюционные изменения интегральных характеристик биосферы.
23. Уровни организованности (термодинамический, физический, химический, биологический, парагенетический).
24. Виды энергии в биосфере.
25. Энергетические процессы в биосфере. Потоки эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Жизнь на Земле зависит от:
 - а) энергии, излучаемой поверхностью Земли в форме невидимого теплового излучения;
 - б) энергии Солнца, а также энергии, излучаемой с поверхности Земли в форме теплового излучения;
 - в) энергии света, получаемой поверхностью Земли;
 - г) энергии радиоактивного излучения
2. Начальным источником энергии почти во всех экосистемах служит:
 - а) энергия ископаемого топлива;
 - б) энергия ветра;
 - в) энергия воды;
 - г) энергия Солнца;
3. Биологический круговорот веществ есть:
 - а) обмен веществом и энергией между различными компонентами биосферы, который обусловлен приливами и отливами;
 - б) обмен веществом и энергией между различными компонентами биосферы, который обусловлен деятельностью животных;

- в) обмен веществом и энергией между различными компонентами биосферы, который обусловлен деятельностью бактерий;
- г) обмен веществом и энергией между различными компонентами биосферы, который обусловлен жизнедеятельностью многообразия видов живых существ и носит циклический характер

4. В чем заключается экологическая функция озонового слоя?

- а) задерживает тепловое излучение Земли
- б) является причиной кислотных дождей
- в) способствует очищению атмосферы от загрязнителей
- г) является защитным экраном от ультрафиолетового излучения

5. Энергия солнечного света может быть преобразована в энергию химических веществ:

- а) продуцентами;
- б) редуцентами;
- в) консументами;
- г) организмами бентоса;

6. На какой высоте отмечается наибольшая концентрация озонового слоя?

- а) 15-17 км
- б) 27-35
- в) 40-45 км
- г) 21-25 км

7. Отдельные звенья цепей питания называют

- а) трофическими уровнями;
- б) трофическими факторами;
- в) пищевыми базами;
- г) пищевыми секторами;

8. Как называется продуктивность животных и других консументов

- а) первичной;
- б) вторичной;
- в) третичной;
- г) основной;

9. Многократное безостановочное, циклическое, но не равномерное во времени и незамкнутое обращение части веществ, энергии и информации – это:

- а) круг биотического обмена малый (биогеоценотический)
- б) обмен веществ между организмами и окружающей средой
- в) круг биотического обмена большой (биосферный)
- г) закон миграции элементов

10. Безостановочный планетарный процесс закономерного циклического, неравномерного во времени и в пространстве перераспределения вещества, энергии и информации это:

- а) круг биотического обмена малый (биогеоценотический)
- б) обмен веществ между организмами и окружающей средой
- в) круг биотического обмена большой (биосферный)
- г) закон миграции элементов

РАЗДЕЛ 4. Техногенез и устойчивость биосферы. ноосфера – закономерный этап эволюции биосферы

Цель: Показать роль человека в развитии экологических кризисов, сформировать представление об основных концепциях развития человечества (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Техногенная трансформация экосистем, техногенез и геосферы планеты, экосистемы и войны, коэволюция человека и биосферы, ноосфера, устойчивость биосферы, ноосферная организация биосферы, ресурсная концепция, биотическая концепция, человеческая цивилизация

Тема 4.1. Техногенез и устойчивость биосферы.

Вопросы для самоподготовки.

1. Техногенные характеристики современной биосферы.
2. Понятие о техногенезе
3. Накопление в экосистемах продуктов техногенеза
4. Устойчивость экогеосистем к загрязнению
5. Техногенные экосистемы
6. Энергетические проблемы техногенеза
7. Техногенез и геосферы планеты
8. Экосистемы и война
9. Последствия нарушений циклической структуры биологического круговорота
10. Концепция коэволюции

Тема 4.2. Ноосфера-закономерный этап эволюции биосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие о ноосфере.
2. Человек в биосфере.
3. Теория ассимиляции экологических ниш человеком.
4. Антропогенная эволюция экосистем.
5. Причины техногенного развития цивилизации.
6. Научная мысль как планетарное явление.
7. Понятие устойчивости биосферы.
8. Обзор взглядов и концепций на пути к ноосферной организации биосферы.
9. Ресурсная концепция.
10. Концепция, основанная на теории биотического развития В.Г. Горшкова (биотическая концепция).
11. Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Биогеохимическая деятельность человека и её геологическая роль
2. Техногенные характеристики современной биосферы.
3. Понятие о техногенезе
4. Накопление в экосистемах продуктов техногенеза
5. Устойчивость экогеосистем к загрязнению
6. Техногенные экосистемы
7. Энергетические проблемы техногенеза
8. Техногенез и геосферы планеты

9. Крупные города как ноосферные центры
10. Масштабы воздействия человека на биосферу. Автотрофность человечества
11. Экосистемы и война
12. Последствия нарушений циклической структуры биологического круговорота
13. Концепция коэволюции
14. Понятие о ноосфере.
15. Человек в биосфере.
16. Теория ассимиляции экологических ниш человеком.
17. Антропогенная эволюция экосистем.
18. Причины техногенного развития цивилизации.
19. Научная мысль как планетарное явление.
20. Понятие устойчивости биосферы.
21. Обзор взглядов и концепций на пути к ноосферной организации биосферы.
22. Ресурсная концепция.
23. Концепция, основанная на теории биотического развития В.Г. Горшкова (биотическая концепция).
24. Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации.
25. Производство продуктов питания как процесс в биосфере

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Один из антропогенных кризисов был вызван:
 - а) изменение климата 10 тыс. лет назад;
 - б) массовым уничтожением крупных животных в результате перепромысла;
 - в) ухудшением качества питьевой воды около 1 тыс. лет назад;
 - г) ослаблением солнечной радиации
2. Чужеродные, искусственного происхождения вещества, которые плохо или вообще не разрушаются в природных экосистемах
 - а) аллелопаты
 - б) ксенобиотики
 - в) экзотилы
 - г) эдификаторы
3. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным (определяющим) фактором развития на нашей планете, называется:
 - а) ноосферой
 - б) техносферой
 - в) антропосферой
 - г) социосферой
4. Наибольшая доля загрязнений, особенно в городах, приходится на такие отрасли хозяйства, как:
 - а) ткацкие фабрики;
 - б) транспорт;
 - в) производство карандашей;
 - г) хлебозаводы

5. Назовите вещество, играющее наиболее существенную роль в возникновении кислотных дождей:
- а) Угарный газ
 - б) Углекислый газ
 - в) Метан
 - г) Сернистый газ
6. Повышение температуры приземного слоя атмосферы из-за увеличения в нем содержания углекислого газа и некоторых других газов получило название:
- а) сопротивление воздушной среды
 - б) антропогенный стресс
 - в) энергетический кризис
 - г) парниковый эффект
7. Биопсихосоциальное существо — это существо, жизнедеятельность которого может быть охарактеризована:
- а) Биологическими и психическими показателями.
 - б) Биологическими и социальными показателями.
 - в) Психическими и социальными показателями.
 - г) В наибольшей степени разумной деятельностью.
8. Ингредиентное загрязнение — это:
- а) Изменение ландшафтов и экологических систем в процессе природопользования.
 - б) Внесение химических веществ, которые качественно или количественно чужды естественным биогеоценозам.
 - в) Загрязнение, связанное с изменением качественных параметров окружающей среды.
 - г) Загрязнение, которое заключается в воздействии на состав популяций.
9. Озоновый слой после «сжатия» может быть представлен толщиной:
- а) 15 км.
 - б) 15 м.
 - в) 3 км.
 - г) 3 мм.
10. Как называют современный экологический кризис, начавшийся 30—50 лет назад?
- а) Кризис перепромысла.
 - б) Кризис редуцентов.
 - в) Кризис продуцентов.
 - г) Глобальный термодинамический кризис.

РАЗДЕЛ 5. Биосфера и человек

Цель: Сформировать у студентов представление о развивающемся кризисе экосферы вследствие деятельности человека (ОПК-1; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные особенности биосферы и её роль в экосфере, биотическое управление экосферой и роль деятельности человека, современные ландшафты мира, проблемы обезлесения, опустынивания и сохранения биологического разнообразия Земли, выживание человечества и экологический императив, намерения и реальность.

Тема 5.1 Биосфера и ландшафты Земли: взаимозависимость с человеком.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные особенности биосферы и её роль в экосфере
2. Биотическое управление биосферой и роль деятельности человека
3. Современные ландшафты мира
4. Проблемы обезлесения
5. Проблемы опустынивания
6. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли.

Тема 5.2. *Выживание человечества и экологический императив*

Вопросы для самоподготовки:

1. Четыре основные функции экосферы
2. Устойчивое поддержание систем жизнеобеспечения на Земле
3. Устойчивое поглощение и переработка продуктов жизнедеятельности человеческого общества
4. Устойчивое воспроизводство возобновимых природных ресурсов (преимущественно биологических)
5. Обеспечение невозобновимыми (преимущественно минеральными) природными ресурсами
6. Использование атомной энергии
7. Рост числа случаев и интенсивности смертельно опасных и малознакомых болезней
8. Увеличение роли экологических беженцев или беженцев с заметной экологической составляющей
9. Деградация генома человека
10. Ухудшение качества жизни людей вследствие роста доли городского населения
11. Рост наркомании
12. Распространение зоонозов
13. Геоэкологический кризис

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 5:

1. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат
2. Влияние деятельности человека на гидросферу
3. Геоэкологические проблемы использования почвенных и земельных ресурсов
4. Влияние деятельности человека на литосферу
5. Биотическое управление биосферой и роль деятельности человека
6. Проблемы обезлесения и опустынивания
7. Проблемы сохранения биологического разнообразия Земли
8. Устойчивое поддержание систем жизнеобеспечения на Земле
9. Устойчивое поглощение и переработка продуктов жизнедеятельности человеческого общества
10. Устойчивое воспроизводство возобновимых природных ресурсов (преимущественно биологических)
11. Обеспечение невозобновимыми (преимущественно минеральными) природными ресурсами
12. Использование атомной энергии
13. Рост числа случаев и интенсивности смертельно опасных и малознакомых болезней

14. Увеличение роли экологических беженцев или беженцев с заметной экологической составляющей
15. Деградация генома человека
16. Ухудшение качества жизни людей вследствие роста доли городского населения
17. Рост наркомании
18. Распространение зоонозов
19. Геоэкологический кризис
20. Геоэкологические проблемы природно-техногенных систем
21. Геоэкологические аспекты урбанизации
22. Геоэкологические аспекты энергетики
23. Геоэкологические аспекты промышленности
24. Геоэкологические аспекты транспорта
25. Геоэкологические аспекты сельского хозяйства

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Природно-техногенные системы – это системы
 - а) сформированные под действием естественных процессов
 - б) сформированные под действием техногенных процессов
 - в) системы, в которых большую роль играют не только естественные, но и техногенные процессы
 - г) сформированные в процессе эволюции
2. Урбанизация – это:
 - а) быстрый рост городов и городского населения
 - б) городские и сельские поселения
 - в) индустриальные зоны
 - г) наличие транспорта и транспортных коммуникаций
3. В настоящее время население Земли составляет
 - а) более 7 млн. человек
 - б) более 5 млрд. человек
 - в) более 7 млрд. человек
 - г) более 10 млрд. человек
4. Около 90% прироста численности городского населения происходит за счет
 - а) развитых стран
 - б) США
 - в) России
 - г) развивающихся стран
5. Агломерация городов и других населенных пунктов - это
 - а) мегаполисы
 - б) наиболее крупные города
 - в) агломерации
 - г) конурбации
6. Крупнейшие города называют
 - а) мегаполисы
 - б) наиболее крупные города

- в) агломерации
- г) конурбации

7. Скопления городов - это

- а) мегаполисы
- б) наиболее крупные города
- в) агломерации
- г) конурбации

8. Крупнейшим городом мира является

- а) Токио
- б) Нью-Йорк
- в) Пекин
- г) Москва

9. Укажите количество угля (т/сутки), которое потребляется в городе с населением 1 млн. человек

- а) 625000
- б) 2000
- в) 4000
- г) 50000

10. Укажите количество сточных вод (т/сутки), которое образуется в городе с населением 1 млн. человек

- а) 625000
- б) 2000
- в) 4000
- г) 50000

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: теоретические основы биогеохимической концепции биосферы В. И. Вернадского, закономерности строения и её функционирования, планетарное значение живого вещества; основные истоки возникновения и закономерности эволюции биосферы.	Этап формирования знаний
		Уметь: оперировать знанием основных теорий, концепций и принципов, проявлять способность к системному мышлению; осуществлять анализ изменений состояния геосфер под влиянием природных и техногенных факторов.	Этап формирования умений
		Владеть: сведениями об иерархической надорганизменной структуре биосферы, техносфере и ноосфере, о современных проблемах экологии и глобальных экологических проблемах.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: естественные и антропогенные факторы глобальных воздействий на биосферу; возможности и резервы биосферы; место и роль человеческой цивилизации в современной биосфере	Этап формирования знаний
		Уметь: выделять в иерархической структуре биосферы наиболее важные и уязвимые связи между ее звеньями и разрабатывать меры по защите таких связей от антропогенного нарушения.	Этап формирования умений
		Владеть: знаниями об эволюции биосферы и ее	Этап формирования навыков и получения опыта

		компонентов; о строении и функционировании экосистем как структурных элементов биосферы, для оценки ее современного состояния и составления прогностических сценариев.	

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1, ОПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

ОПК-1, ОПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10) баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1, ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6) баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. В.И. Вернадский - создатель Учения о биосфере.
2. Источники биосферных представлений.
3. Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
4. Основные концепции биосферы: географическая и биогеохимическая.
5. Вклад отечественных ученых в создание нового научного мировоззрения, в развитие современной концепции естествознания.
7. Понятие о биосфере в истории и современности.
8. Физико-химические условия и пределы биосферы.

9. Верхняя граница и озоновый слой.
10. Неоднозначность нижней границы биосферы.
11. Биосфера как единая оболочка Земли
12. Основные компоненты биосферы
13. Распределение живого вещества в биосфере.
14. Поле существования и поле устойчивости жизни.
15. Живое вещество биосферы.
16. Биокосное вещество и биокосные системы планеты: почва, природные воды, атмосфера.
17. Биогенное вещество и ископаемые продукты жизнедеятельности организмов.
18. Косное вещество и горные породы.
19. Мощность биосферы в зависимости от широты.
20. Гетерогенность и единство биосферы как особой оболочки Земли.
21. Разработка В.И. Вернадским атомистического подхода к живому веществу.
22. Живое вещество полноправный важнейший компонент материального мира.
23. Основные фундаментальные свойства живого вещества.
24. Границы между живым и неживым веществом.
25. Фундаментальные свойства живого вещества: фракционирование изотопов атомов элементов, практическое использование.
27. Биогеохимические функции живого вещества по В.И. Вернадскому.
28. Живое вещество как космопланетарное явление.
29. Планетогенный аспект деятельности живого вещества: формирование химического состава планетарных оболочек Земли (атмосферы, гидросферы и литосферы).
30. Происхождение вадозных минералов, бурых и каменных углей, горючих сланцев, нефти и газа пород стратисферы.
31. Фундаментальные свойства живого вещества: явления симметрии в жизненных процессах, принцип диссимметрии Пастера.
32. Роль человека как части живого в реализации геохимической функции живого вещества (биогеохимическая деятельность).
33. Принципиальное сходство и единство биохимического субстрата жизни по данным современной науки.
34. Концентрационная функция живого вещества как глобальное следствие питания организмов.
35. Газовая функция живого вещества как глобальное следствие дыхания живых организмов.
36. Обобщения В.И. Вернадского, касающиеся размножения живых организмов в связи с биохимической функцией живого вещества.
37. Космические и планетарные предпосылки развития жизни на Земле.
38. Эволюция атмосферы Земли, роль живого вещества.
39. Эволюция гидросферы Земли, роль живого вещества.
40. Эволюция литогенеза и геохимических процессов в осадочной оболочке Земли под влиянием естественноисторических преобразований живого по Н.М. Страхову.
41. Типы литогенеза и роль живого вещества.
42. Классификация каустобиолитов по Потонье. __
43. Стадии перехода одноклеточных организмов в многоклеточные.
44. Закономерности эволюции живых организмов.
45. Движущая сила эволюции биосферы.
46. Скорость размножения различных организмов как энергетическая константа. "Давление жизни" по В.И. Вернадскому.
47. Популяция как основная единица эволюции биосферы.
48. Естественный отбор (Дарвин), накопление наследственной информации и видообразование.
49. Жизнь как форма дифференциации материи, обмен веществом, энергией и информацией с окружающей средой.
50. Модели эволюции биосферы.
51. Правило направленности эволюционных процессов по В.И. Вернадскому. Цефализация.

52. Правило полной заселенности Земли во все геологические времена.
53. Принцип Реди.
54. Принцип Пастера.
55. Биогеохимические принципы эволюции биосферы В.И. Вернадского.
56. Химические предпосылки развития жизни на Земле: роль аномальных свойств воды, диоксида углерода и микроэлементов.
57. Закономерности эволюции живых организмов.
58. Единство детерминированности и случайности в эволюции биосферы.
59. Модели эволюции биосферы.
60. Основные этапы развития жизни на Земле. Числа Пастера.
61. Гипотеза Опарина, предбиологические системы, условия прогрессивной эволюции простейших живых организмов.
62. Теория Дарвина и современные достижения эволюционного учения.
63. Закономерности биогенной миграции химического вещества в биосфере.
64. Биогеохимические круговороты вещества как основной механизм поддержания организованности и устойчивости биосферы.
65. Роль растений, животных и микроорганизмов в миграции биогенных элементов.
66. Степень замкнутости биогеохимических круговоротов биогенных элементов и ее планетарное значение.
67. Газообразные и осадочные циклы элементов, последствия их антропогенной разомкнутости.
68. Классификация и параметры биогеохимических круговоротов.
70. Пространственная и временная организация биосферы.
71. Организованность биосферы как функция организованности системы Земли.
72. Организованность биосферы на биологическом уровне. Механизмы самовоспроизведения живых систем на разных уровнях системной организованности по Тимофееву-Ресовскому.
73. Организованность биосферы на парагенетическом уровнях.
74. Организованность биосферы на физическом и химическом уровнях.
75. Виды энергии в биосфере.
76. Биосфера как открытая термодинамическая система. Теорема Пригожина.
77. Источники и потоки эндогенной и экзогенной энергии в биосфере.
78. Потоки трансформированной энергии биосферы.
79. Составляющие энергетического баланса биосферы.
80. Механизмы фотосинтеза и хемосинтеза в биосфере.
81. Этапы развития форм взаимодействия человека и среды.
82. Масштабы воздействия человека на биосферу на локальном и глобальном уровнях и экологический кризис.
83. Основные взгляды и концепции о ноосферной организации биосферы.
84. Ноосфера по В.И. Вернадскому. Путь человечества к ноосфере.
85. Научная мысль как планетарное явление.
86. Биогеохимическая деятельность человека и ее геологическая роль.
87. Концепция устойчивого развития человеческой цивилизации.
88. Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации.
89. Учение о биосфере - научный фундамент выработки стратегии жизнедеятельности человечества.

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. Определите сколько понадобится фитопланктона для роста щуки массой 10 кг (цепь питания: фитопланктон – зоопланктон – малек – окунь — щука), учитывая, что на каждом трофическом уровне потребляются только представители предыдущего уровня.
2. Определите сколько необходимо фитопланктона, чтобы вырос медведь массой 300 кг (цепь питания: фитопланктон – зоопланктон – мелкая рыба – лосось — медведь),

- известно, что каждым трофическим уровнем поедаются только представители предыдущего трофического уровня.
3. Определите процент пшеницы, сохраняемый от поедания мышами парой сов по 2 кг на площади 10 га, где продуктивность 1 м^2 поля составляет 1,2 кг пшеницы. Сколько мышей съедят при этом совы, если масса в среднем одна мышь 80 г.
 4. Определите сколько волков может прокормиться охотясь на площади 20 га (продуктивность 1 м^2 составляет 300 г), если масса 1 волка в среднем равна 60 кг, из которых 60% — вода. Сколько зайцев при этом будет съедено, если масса зайца приблизительно 1,5 кг?
 5. Сколько звеньев в трофической цепочке, если продукция особей последнего трофического уровня составляет 0,5 у.е., чистая первичная продукция – 100 у.е., а эффективность продуцирования – 0,4. К какой экосистеме скорее всего относится эта цепочка?
 6. Затраты энергии на метаболизм у коровы массой 500 кг составят 7400 ккал в сутки, или $14,8\text{ ккал кг}^{-1}\text{ сутки}^{-1}$, а у кролика массой 1 кг – $70\text{ ккал сутки}^{-1}$, или $70\text{ ккал кг}^{-1}\text{ сутки}^{-1}$. Биомасса каких животных и во сколько раз будет больше?
 7. Рассчитайте индекс сходства двух растительных сообществ (фитоценозов), используя формулу Жаккара. Первый фитоценоз расположен в заповеднике, а второй – в лесу, испытывающем весьма значительную рекреационную нагрузку (здесь расположены база отдыха и детский оздоровительный лагерь). Список видов заповедного фитоценоза: дуб черешчатый, липа мелколистная, лещина, осока волосистая, щитовник мужской, подмаренник Шульца, сныть обыкновенная. Список видов нарушенного фитоценоза: дуб черешчатый, яблоня домашняя, липа мелколистная, одуванчик лекарственный, подорожник большой, осока волосистая, земляника лесная, сныть обыкновенная, крапива двудомная, горец птичий, лопух большой, череда. Выпишите названия видов, которые исчезли из сообщества дубравы под воздействием вытаптывания. Выпишите названия видов, которые появились в дубраве в результате антропогенного воздействия и рекреационной нагрузки.
 8. При выкармливании птенцов пара грачей может в сутки приносить своим птенцам до 1000 особей насекомых разных видов. Продолжительность выкармливания птенцов составляет до 30 суток. Определите, на сколько процентов может быть снижена численность вредных саранчовых в радиусе 2 км от гнездовой колонии грачей, которая насчитывает 200 гнезд, если начальная плотность популяции саранчи составляет одну особь на 1 м^2 . В данном случае условно предполагается, что грачи питаются исключительно этими насекомыми.
 9. Зная энергетические потребности человека, один из основоположников экологии Ю.Одум (1959), составивший предельно упрощенную пищевую цепь «люцерна – теленок – мальчик», подсчитал, что для того чтобы прокормить в течение одного года мальчика весом в 45 кг, достаточно четырех с половиной телят общим весом в 1035 кг, а для того, чтобы прокормить их в течение года необходимо 20 млн растений люцерны с биомассой 8,2 т. Энергия, заключенная в такой массе люцерны, составляет 14,9 млн калорий, в телятах содержится 1,19 млн калорий, а в тканях мальчика из этого количества остается 8300 калорий. Если строить масштабированные пирамиды биомасс и энергии для данной трофической цепи, приняв условие, что масса мальчика и энергия, заключенная в его тканях, отображаются столбиком шириной 1 мм, то какова будет ширина столбика, отражающая биомассу люцерны и энергию, заключенную в ее тканях? Рассчитайте коэффициент полезного действия при передаче энергии в каждом звене пищевой цепи. Какое количество солнечной энергии (в калориях) необходимо для обеспечения жизни мальчика, если учесть, что КПД продукции люцерны составляет 0,24%?
 10. Рассчитайте эффективность (КПД) передачи энергии в основных звеньях пищевой цепи в океане, исходя из следующих цифр. На 1 м^2 поверхности океана приходится в среднем около 3 млн калорий солнечной энергии в сутки. Продукция диатомовых

водорослей за этот же период в проекции на эту площадь составляет 9000 калорий, зоопланктона – 4000, рыб – 5 калорий в сутки.

11. Зная «правило десяти процентов», рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы выросла одна щука весом 10 кг (пищевая цепь: фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – окунь – щука). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.
12. Используя «правило десяти процентов», подсчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один питающийся мелкими ракообразными синий кит весом 150000 кг. Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только упоминаемые в условиях задачи представители предыдущего уровня.
13. Масса самки летучей мыши, питающейся насекомыми, не превышает 5 г. Масса каждого из двух ее новорожденных детенышей – 1 г. За месяц выкармливания детенышей молоком масса каждого из них достигает 4,5 г. На основании правила экологической пирамиды определите, какую массу насекомых должна потребить самка за это время, чтобы выкормить свое потомство.
14. 13. Масса самки летучей мыши, питающейся насекомыми, не превышает 5 г. Масса каждого из двух ее новорожденных детенышей – 1 г. За месяц выкармливания детенышей молоком масса каждого из них достигает 4,5 г. Чему равна масса растений, сохраняющихся за счет истребления самкой летучей мыши растительных насекомых?
15. Серая жаба съедает в день до 5 г слизней, вредителей сельскохозяйственных культур. На площади 1 га обитает 10 жаб. Рассчитайте массу вредителей, которых уничтожат жабы на поле площадью 10 га за теплое время года (с мая по конец сентября – всего 150 дней).
16. Скорость фотосинтеза зависит от лимитирующих (ограничивающих) факторов, среди которых выделяют свет, концентрацию углекислого газа, температуру. Почему эти факторы являются лимитирующими для реакций фотосинтеза?
17. Как повлияет на круговорот углерода на Земле сокращение численности редуцентов?
18. Установите соответствие между природным образованием и веществом биосферы согласно классификации В. И. Вернадского

Природное образование

А) речной песок

Б) горная порода

В) морской ил

Г) почва

Д) колония кораллов

Е) плесневые грибы

Вещество биосферы

1) косное

2) живое

3) биокосное

19. Установите соответствие между фактором среды и группой, к которой он относится:

1) антропогенные

2) абиотические

А) искусственное орошение земель

Б) падение метеорита

В) распашка целины

Г) весенний разлив вод

Д) сооружение платины

Е) движение облаков

20. Установите соответствие между представителями ракообразных и средой их обитания

Представители

А) речной рак

Б) морской краб

В) дафния

Г) мокрица

Д) циклоп

Среда

1) дно моря

2) придонная часть пресных водоемов

3) толща морской воды

4) влажная почва городов, лесная подстилка

5) толща воды пресных водоемов

Е) креветки

21. Установите соответствие между особенностями круговорота вещества и веществом.

Особенности круговорота	Вещество
А) больше всего этого вещества содержится в атмосфере	1) углерод
Б) клубеньковые бактерии превращают это вещество в нитраты	2) азот
В) не усваивается животными и растениями в молекулярном виде	
Г) значительные количества накапливаются в осадочных породах	
Д) в выдыхаемом животными воздухе содержится значительно больше, чем во вдыхаемом	
Е) поглощается растениями из почвы в виде минеральных солей	

22. Установите соответствие между особенностями и типами питания: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

Особенности	Типы питания
А) преобразуют солнечную энергию в энергию органических веществ	1) автотрофы
Б) питаются за счёт фагоцитоза или осмотрофного способа питания	2) гетеротрофы
В) выделяют кислород при фотолизе воды в процессе фотосинтеза	
Г) используют готовые органические вещества	
Д) способны к хемосинтезу	
Е) используют энергию окисления неорганических веществ	

23. Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет 1100 млрд.т. Установлено, что за год растительность ассимилирует почти 1 млрд. т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу. Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы.

24. Уменьшение толщины озонового слоя на 1 % из-за увеличения потока УФ- излучения на 2 % ведет к росту заболеваний кожи (S) на 40 %. Оцените рост заболеваемости раком кожи через 10,50,100 лет (t) по отношению к настоящему времени, если средняя скорость (Vист) уменьшения озонового слоя равна 0,224 % ежегодно.

25. Средняя продолжительность существования видов представителей флоры и фауны составляет 5—6 млн лет. За последние 200 млн лет исчезло примерно 900 тыс. видов, в среднем —1 вид в год. В настоящее время скорость исчезновения видов на 4 порядка больше, то есть за сутки исчезают 24 вида (Vi). Оцените, за какой период видовое разнообразие на планете уменьшится на 10 % и 20 % при сохранении современной тенденции и перечислите основные причины и следствия уменьшения видового разнообразия на планете.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Еремченко, О. З. Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08283-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494033>

2. Шилов, И. А. Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489951>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490355>.

2. Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09560-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493649>.

3. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Учение о биосфере» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;

- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Учение о биосфере» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими

средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Учение о биосфере»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Учение о биосфере»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Учение о биосфере»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Учение о биосфере»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Учение о биосфере»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Почвоведение» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Почвоведение» разработана Зубковой В.М., доктором биологических наук, профессором факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

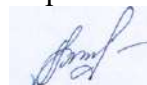


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Канд. пед. наук, доцент, доцент факультета экологии и техносферной безопасности

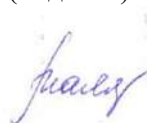


А.В. ГАПОНЕНКО

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	8
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	24
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	24
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	25
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	26
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	28
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	28
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	32
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	32
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	32
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	33
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	34
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	35
5.6 Образовательные технологии	36
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	37

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов знания о почвах, особенностях почвенного покрова, рациональном использовании почв, выработке умения ориентироваться в области почвоведения как фундаментальной науке о самостоятельном природном теле, одном из компонентов биосферы.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение состава и свойств почвы как самостоятельного природного тела;
2. Изучение особенностей почв основных типов и их распространения по территории суши Земли;
3. Изучение функциональных связей почвы с другими компонентами биосферы, литосферой, гидросферой, атмосферой;
4. Изучение экологических функций почвы в биосфере и экосистемах Земли.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Почвоведение»* реализуется в обязательной части Б1.О.22 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«Почвоведение»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Химия», «Физика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Учение о биосфере», «Ландшафтоведение», «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> элементный и вещественный состав, физические, химические, биологические свойств почв. <i>Уметь:</i> использовать данные о вещественном составе почв, их микроморфологии и, физических и химических свойствах, осуществлять физическое и математическое моделирование почвенных процессов, инструментальную обработку данных полевых работ <i>Владеть:</i> методами исследования и анализа почв, нормативно-техническими документами, а также научной информацией о почвах
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы,	<i>Знать:</i> состав работ, необходимых для составления почвенных, экологических карт и картосхем; иметь

		и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	представление о почвенно-экологическом мониторинге и экспертизе, о почвозащитных и мелиоративных мероприятиях. <i>Уметь:</i> устанавливать методические и методологические связи генетического почвоведения с геологией, решать вопросы формирования и функционирования водного режима почв, составить правильно почвенную карту, оценивать роль климата и атмосферных факторов в почвообразовании, использовать методы и подходы микробиологии, биохимии, физиологии растений. <i>Владеть:</i> «экологическим подходом» к изучению природных явлений.

	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.4. Обработывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов.	<i>Знать:</i> комплекс методов исследований почвы, адекватных ее специфике как природного тела. <i>Уметь:</i> Диагностировать и классифицировать почву по ее морфологическим признакам, составу и строению, прогнозировать хозяйственные и экологические последствия использования почв разных природных зон, выбирать оптимальные пути управления почвенными ресурсами, обеспечивающими устойчивое развитие. <i>Владеть:</i> Навыками научно-исследовательской работы в области почвоведения, навыками планирования мероприятий по повышению эффективности использования, мониторингу и охране почв на основе экономических и экологических знаний.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 4 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен дифференцированный зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	24	24			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	63	63			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		диф. зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

* **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Модуль 1 (Семестр 4)											
Раздел 1 Введение. Почва и её свойства	33	11	22	6		8				8	
Тема 1.1 Введение. Процессы почвообразования. Морфология почв. Гранулометрический состав почвы	12	4	8	2		2				4	
Тема 1.2 Органическое вещество и органо-инеральные соединения в почвах. Поглощительная способность и физико-химические свойства почв.	12	4	8	2		4				2	
Тема 1.3 Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Режимы почв (водный, воздушный, тепловой, биологический и питательный).	9	3	6	2		2				2	
Раздел 2 География и экологическая характеристика почв зонального ряда	34	16	18	2		8				8	
Тема 2.1 Классификация почв. Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование.	12	4	8	2		2				4	
Тема 2.2 Почвы полярного, бореального и суббореального поясов	12	6	6			4				2	
Тема 2.3. Почвы тропического пояса. Засоленные почвы и	10	6	4			2				2	

солоди. Гидроморфные почвы. Почвы урболандшафтов и техноземы.											
Раздел 3 Материалы почвенных исследований и их использование	34	18	16	4		4				8	
Тема 3.1 Почвенные карты и картограммы	12	6	6	2		2				2	
Тема 3.2 Агроэкологическая типология и классификация земель	10	8	2							2	
Тема 3.3. Использование материалов почвенных исследований.	12	4	8	2		2				4	
Раздел 4 Экологические функции почв. Биогеохимия почвенного покрова	34	18	16	4		4				8	
Тема 4.1.Биогеоценотические функции почв	10	6	4	2						2	
Тема 4.2 Глобальные функции почв	12	6	6	2		2				2	
Тема 4.3 Сохранение и рациональное использование почв на основе учения о почвенных экофункциях.	12	6	6			2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	144	63	72	16		24				32	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 4							
Раздел 1 Введение. Почва и её свойства	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2 География и экологическая характеристика почв зонального ряда	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 3 Материалы почвенных исследований и их использование	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 4 Экологические функции почв. Биогеохимия почвенного покрова	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	63	28		27		8	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Введение. Почва и её свойства.

Цель: Познакомить студентов с основными положениями современного почвоведения, историей почвоведения, методами исследований, основными свойствами почв и проблемами почвоведения (ОПК-1, ОПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет, методы и задачи почвоведения. Понятие о почве и её плодородии. Почва как естественно-историческое тело природы. Виды почвенного плодородия. История развития почвоведения. Основные функции почв. Образование почв. Морфология и структура почв. Фазовый состав почвы. Твердая фаза почвы. Минеральная часть почвы. Органическое вещество почв. Жидкая фаза почвы. Газообразная фаза почвы. Живая фаза почвы. Поглотительная способность почв. Кислотность и щелочность почв. Тепловые, и физико-механические свойства почв.

Тема 1.1 Введение. Процессы почвообразования. Морфология почв. Гранулометрический состав почвы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Предмет, методы и задачи почвоведения. История развития почвоведения.. Почва как естественно-историческое тело природы. Основные функции почв.
2. Рельеф, его роль в почвообразовании
3. Климат, его роль в почвообразовании
4. Биологические факторы почвообразования.
5. Возраст почв.
6. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования.
7. Процессы почвообразования.
8. Морфология почв.
9. Гранулометрический состав почвы. Классификация почв по гранулометрическому составу.
10. Экологическая оценка гранулометрического состава почв
11. Химический состав почв и почвообразующих пород
12. Экологическая оценка химического состава почв..

Тема 1.2. Органическое вещество и органо-минеральные соединения в почвах. Поглотительная способность и физико-химические свойства почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.

Вопросы для самоподготовки:

1. Состав органического вещества почв. Органическое вещество почвы индивидуальной (неспецифической) природы.
2. Почвенный гумус. Источники гумуса. Гумусообразование. Групповой и фракционный состав гумуса. Роль гумусовых кислот в почвообразовании.
3. Гумусное состояние почв. Экологическая роль гумуса.
4. Способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.
5. Виды поглотительной способности почв.
6. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК).
7. Физическое состояние почвенных коллоидов. Поглощение почвами катионов и анионов.
8. Кислотность почв, её виды.
9. Экологическая оценка и способы оптимизации физико-химических свойств почв, не насыщенных основаниями.
10. Щелочность почв, её виды, способы снижения. Буферность почв.
11. Почвенные растворы.
12. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.

Тема 1.3 Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Режимы почв (водный, воздушный, тепловой, биологический и питательный) Вопросы для самоподготовки:

1. Структура почвы и её агроэкологическая оценка
2. Общие физические свойства почв и их агроэкологическая оценка
3. Физико-механические свойства почв.
4. Водные свойства почв
5. Водный режим почв
6. Почвенный воздух и воздушный режим почв.
7. Тепловые свойства почв.
8. Тепловой режим почв и его регулирование
9. Биологический режим почв.
10. Агрохимические свойства и питательный режим почв
11. Плодородие почв
12. Атмосферные, литосферные, биосферные и антропогенные факторы продуктивности фитоценозов и урожайности сельскохозяйственных растений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Почва как одна из биокосных систем Земли.
2. Этапы развития почвоведения. Докучаевская генетическая школа почвоведения.
3. Факторы почвообразования
4. Процессы почвообразования
5. Основные направления исследования морфологии почв
6. Типы строения почвообразующих пород
7. Реологические свойства почв
8. Критерии выделения границ почвы. Понятие о верхней и нижней границах почвы.
9. Происхождение и состав минеральной части почвы
10. Гранулометрический и скелетный состав почвы, экологическое значение
11. Органическое вещество почвы, процессы его трансформации и экологическое значение
12. Экологическое значение почвенной воды
13. Виды поглотительной способности почв. Экологическая роль поглотительной способности почв.
14. Кислотность и щелочность почв. Экологическое значение кислотности и щелочности почвы
15. Физические и физико-механические свойства почв, их экологическое значение
16. Сходство и различие поглотительной способности органической и минеральной части почв.
17. Химический состав почв, его экологическая роль
18. Газовая фаза почв. Экологическая значимость почвенного воздуха.
19. Состав, свойства и экологическая значимость почвенных растворов
20. Методы исследований почв
21. Методы моделирования в почвоведении
22. Мелиорация почв Нечерноземной зоны, её экологическая роль
23. Окислительно-восстановительные процессы и их роль в генезисе и плодородии почв
24. Концепция оптимизации органического вещества в агроландшафтах
25. Почвенная экология растений

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Дайте правильное определение почвы
 - а) Самостоятельное естественноисторическое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия
 - б) Почва — поверхностный слой литосферы Земли, обладающий плодородием и представляющий собой полифункциональную гетерогенную открытую четырёхфазную (твёрдая, жидкая, газообразная фазы и живые организмы) структурную систему, образовавшуюся в результате выветривания горных пород и жизнедеятельности организмов.
 - в) Почва – особая природная мембрана (биогеомембрана), регулирующая взаимодействие между биосферой, гидросферой и атмосферой Земли.
 - г) Почва-особая, самостоятельная, сложная, биокосная оболочка земного шара, покрывающая сушу материков
2. Укажите основные почвообразующие факторы
 - а) Элементы природной среды: почвообразующие породы, климат, живые и отмершие организмы, возраст и рельеф местности.
 - б) Почвообразующие породы, климат, живые и отмершие организмы, возраст и рельеф местности, оказывающие существенное влияние на почвообразование
 - в) Почвообразующие породы, климат, живые и отмершие организмы, а также антропогенная деятельность, оказывающие существенное влияние на почвообразование.
 - г) Элементы природной среды: почвообразующие породы, климат, живые и отмершие организмы, возраст и рельеф местности, а также антропогенная деятельность, оказывающие существенное влияние на почвообразование
3. Элементарный почвенный ареал - это
 - а) Специфический слой, образовавшийся в результате воздействия почвообразовательных процессов
 - б) Совокупность почв, покрывающих земную поверхность
 - в) Пространственное расположение элементарных почвенных ареалов, в разной степени генетически связанных между собой и создающих определенный пространственный рисунок
 - г) Первичный компонент почвенного покрова, который представляет собой площадь, занимаемую почвой, относящейся к одной классификационной единице наиболее низкого ранга
4. Дайте понятие механического элемента почвы
 - а) Разнообразные по величине обломки минералов и горных пород, органические вещества и органо-минеральные соединения.
 - б) Структурная единица почвы, состоящая из связанных друг с другом механических элементов почвы
 - в) Совокупность механических элементов, размер которых находится в определенных пределах
 - г) Совокупность механических элементов почвы больших размеров

5. Относительное содержание в почве неагрегированных частиц разной величины – камней, гравия, песка, пыли называют
- а) гранулометрическим составом почвы
 - б) механическими элементами
 - в) почвенным скелетом
 - г) мелкоземом
6. Укажите минерал, относящийся к первичным
- а) вермикулит
 - б) кварц
 - в) монтмориллонит
 - г) каолинит
7. Песчаные и супесчаные почвы оптимальны для произрастания
- а) кукурузы
 - б) льна
 - в) риса
 - г) арбуза
8. Вода, адсорбированная из водяных паров почвенного воздуха твердыми частицами почвы, главным образом илистой фракцией, - это
- а) парообразная вода
 - б) гигроскопическая вода
 - в) капиллярная вода
 - г) капиллярно-подвешенная вода
9. Часть объема почвы, занятая воздухом при данной влажности это -
- а) воздухоемкость
 - б) воздухопроницаемость
 - в) диффузия почвенного воздуха
 - г) воздушная фаза
10. Поглотительная способность почвы, обусловленная образованием в результате происходящих в почве химических реакций называют
- а) механической поглотительной способностью
 - б) химической поглотительной способностью
 - в) биологической поглотительной способностью
 - г) физико-химической или обменной поглотительной способностью

РАЗДЕЛ 2. ГЕОГРАФИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ЗОНАЛЬНОГО РЯДА

Цель: Познакомить студентов с группировкой почв по важнейшим свойствам, происхождению и особенностям плодородия; системой таксономических единиц современной классификации почв; наименованием почв в соответствии с их свойствами и классификационным положением, чертами сходства и отличия почвообразования, основными свойствами почв различных типов (ОПК-1, ОПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация почв. Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование. Почвы арктической и тундровой зон. Почвы таежно-лесной зоны. Серые лесные почвы лесостепной зоны и бурые лесные почвы широколиственных лесов. Черноземы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы. Засоленные почвы и солоды. Аллювиальные почвы пойм. Почвы аридных субтропических областей. Почвы субтропических и тропических областей. Урбаноземы.

Тема 2.1 Классификация почв. Общие закономерности географического распространения почв. Почвенно-географическое районирование.

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация почв
2. Систематика почв.
3. Таксономия почв
4. Тип, подтип, роды, виды, разновидности, разряды почв. почв
5. Номенклатура и диагностика почв.
6. Законы географии почв
7. Почвенно-географическое районирование
8. Структура почвенного покрова

Тема 2.2. Почвы полярного бореального и суббореального поясов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Условия почвообразования и почвы арктической зоны.
2. Условия почвообразования и почвы тундровой зоны.
3. Классификация таежно-лесной зоны по биоклиматическим условиям почвообразования и почвенному покрову.
4. Подзолистые и глееподзолистые почвы.
5. Условия почвообразования и свойства дерново-подзолистых почв.
6. Дерновые почвы
7. Торфяно-болотные почвы.
8. Болотно-подзолистые почвы
9. Условия почвообразования, генезис, строение, состав и свойства серых лесных почв.
10. Бурые лесные почвы (буроземы) широколиственных лесов.
11. Черноземы лесостепной и степной зон.
12. Систематика черноземов и характеристика почвенных разностей.
13. Каштановые почвы зоны сухих степей.
14. Бурые полупустынные почвы.

Тема 2.3. Почвы тропического пояса. Засоленные почвы и солоди. Гидроморфные почвы. Почвы урболандшафтов и техноземы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Засоленные почвы и солончаки
2. Солонцы
3. Солоди
4. Особенности условий и процессов почвообразования в поймах рек.
5. Систематика и свойства пойменных почв.
6. Условия почвообразования полупустынной и пустынной зон
7. Сероземы
8. Коричневые, красно-коричневые и серо-коричневые почвы
9. Вертисоли
10. Красные и красно-бурые почвы.
11. Урбаноземы
12. Грунты, их состав и свойства

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Классификация почв.
2. Климат как фактор географического распространения почв
3. Растительность как фактор географического распространения почв
4. Животный мир и микроорганизмы как фактор географического распространения почв
5. Почвообразующие породы как фактор географического распространения почв
6. Рельеф как фактор географического распространения почв
7. Эволюция почв и почвенного покрова
8. Общие закономерности географического распространения почв
9. Почвенно-географическое районирование
10. Факторы почвообразования, свойства и использование подзолистых и дерново-подзолистых почв Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области
11. Факторы почвообразования, свойства и использование мерзлотно-таежных и палевых мерзлотно-таежных почв Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области
12. Факторы почвообразования, свойства и использование лесных пеплово-вулканических, буро-таежных почв и подзолов Дальневосточной таежно-лесной области
13. Факторы почвообразования, свойства и использование бурых лесных почв Западной буроземно-лесной области
14. Факторы почвообразования, свойства и использование серых лесных почв лесостепи
15. Факторы почвообразования, свойства и использование оподзоленных, выщелоченных и типичных черноземов лесостепи
16. Факторы почвообразования, свойства и использование обыкновенных и южных черноземов степи
17. Факторы почвообразования, свойства и использование бурых и подзолисто-бурых лесных почв Восточной буроземно-лесной области и хвойно-широколиственных лесов
18. Факторы почвообразования, свойства и использование светло-каштановых, бурых-полупустынных и серо-бурых пустынных почв полупустынной и пустынной области
19. Факторы почвообразования, свойства и использование красноземов и желтоземов субтропической влажно-лесной области
20. Факторы почвообразования, свойства и использование коричневых и соро-коричневых почв субтропической ксерофитно-лесной и кустарниково-степной области
21. Факторы почвообразования, свойства и использование серо-бурых пустынных почв и сероземов субтропической полупустынной и пустынной области
22. Почвенно-биоклиматические пояса и области мира
23. Почвенный покров континентов мира
24. Тепличные грунты, их состав и свойства
25. Особенности городских почв и их экологическое значение

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Группировка почв в соответствии с определенной системой таксономических единиц и принципами классификации (класс, тип, подтип, род и т.д.) – это
 - а) классификация почв
 - б) систематика почв
 - в) таксономия

- г) группировка почв
- 2. Группировка почв ниже почвенного типа
 - а) классификация почв
 - б) систематика почв
 - в) таксономия
 - г) группировка почв
- 3. Система соподчиненных таксономических единиц (таксонов) разного уровня (тип, подтип, род и др.)
 - а) классификация почв
 - б) систематика почв
 - в) таксономия
 - г) группировка почв
- 4. Совокупность генетически сопряженных и закономерно сменяющихся почвенных горизонтов, на которые расчленяется почва в процессе почвообразования
 - а) почвенный профиль
 - б) тип почвы
 - в) подтип почвы
 - г) род почвы
- 5. Основная классификационная единица, характеризующая общностью свойств, обусловленных режимами и процессами почвообразования, и единой системой основных генетических горизонтов
 - а) почвенный профиль
 - б) тип почвы
 - в) подтип почвы
 - г) род почвы
- 6. Классификационная единица, характеризующая качественными отличиями в системе генетических горизонтов и по проявлению налагающихся процессов, характеризующих переход к другому типу
 - а) почвенный профиль
 - б) тип почвы
 - в) подтип почвы
 - г) род почвы
- 7. Классификационная единица в пределах подтипа, определяемая особенностями состава почвообразующих пород, химизмом грунтовых вод, латеральной и вертикальной миграцией и аккумуляцией вещества и др.
 - а) почвенный профиль
 - б) тип почвы
 - в) подтип почвы
 - г) род почвы
- 8. Классификационная единица в пределах рода, количественно отличающаяся по степени выраженности почвообразовательных процессов, определяющих тип, подтип и род почв (уровень гумусированности, мощность гумусовых и элювиальных горизонтов и др.)
 - а) тип почвы
 - б) подтип почвы
 - в) род почвы
 - г) вид почвы
- 9. Группы почв в пределах вида, различающиеся по гранулометрическому составу поверхностных горизонтов
 - а) разновидности почв
 - б) тип почвы
 - и) подтип почвы
 - г) вид почвы
- 10. Назовите главные отличия почв от почвообразующих пород по химическому составу

- а) высокое содержание в почвах карбонатов
- б) более низкое содержание в почвах кристаллизационной воды
- в) большое разнообразие соединений большинства элементов, наличие гумуса, динамичность состава
- г) более высокое содержание железа.

РАЗДЕЛ 3. МАТЕРИАЛЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.

Цель: познакомить студентов с почвенной документацией, необходимой для решения практических задач: учета и планирования использования земельных ресурсов, проектирования организации территории, мелиоративных, агротехнических и других мер по окультуриванию и охране почв (ОПК-2, ОПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Картография почв. Крупномасштабное и детальное картографирование. Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Ландшафтно-экологическая классификация земель.

Тема 3.1. Почвенные карты и картограммы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Теоретические основы картографии почв.
2. Группировка почвенных карт по масштабам, их содержание и назначение.
3. Картографические основы, применяемые при составлении почвенных карт.
4. Геоинформационные системы и почвенная информатика
5. Методика крупномасштабного и детального картографирования почв.
6. Рабочие периоды крупномасштабных и детальных почвенных исследований.
7. Агропроизводственная группировка почв.
8. Бонитировка почв.
9. Бонитировка почв на основе почвенно-экологических индексов.
- 10.

Тема 3.2. Агроэкологическая типология и классификация земель.

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация земель России.
2. Агроэкологическая типизация земель.
3. Ландшафтно-экологическая классификация земель.
4. Ранжирование типов земель в соответствии с характером лимитирующих факторов и набором мероприятий по их преодолению.
5. Формирование агроэкологических типов земель.

Тема 3.3. Использование материалов почвенных исследований.

Вопросы для самоподготовки:

1. Использование материалов почвенных исследований при землеустройстве, орошении и осушении.
2. Использование материалов почвенных исследований при разработке систем земледелия.
3. Использование материалов почвенных исследований для рекультивации земель.

4. Использование материалов почвенных исследований при экономической оценке земель.
5. Использование материалов почвенных исследований в земельном кадастре.
6. Земельные ресурсы России

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3.

1. Группировка почвенных карт по масштабам, их содержание и назначение.
2. Картографические основы, применяемые при составлении почвенных карт.
3. Геоинформационные системы и почвенная информатика
4. Методика крупномасштабного и детального картографирования почв.
5. Рабочие периоды крупномасштабных и детальных почвенных исследований.
6. Агропроизводственная группировка почв.
7. Бонитировка почв.
8. Бонитировка почв на основе почвенно-экологических индексов.
9. Классификация земель России.
10. Агроэкологическая типизация земель.
11. Ландшафтно-экологическая классификация земель.
12. Ранжирование типов земель в соответствии с характером лимитирующих факторов и набором мероприятий по их преодолению.
13. Формирование агроэкологических типов земель.
14. Использование материалов почвенных исследований при землеустройстве, орошении и осушении.
15. Использование материалов почвенных исследований при разработке систем земледелия.
16. Использование материалов почвенных исследований для рекультивации земель.
17. Использование материалов почвенных исследований при экономической оценке земель.
18. Использование материалов почвенных исследований в земельном кадастре.
19. Земельные ресурсы России
20. Почвенные карты мира
21. История развития почвенно-картографических работ в России. Первые почвенные карты.
22. Роль рельефа в географии и топографии почвенного покрова
23. Составление агрохимических картограмм
24. Детальное почвенное картирование почв скверов и крупномасштабное почвенное картирование почв парков и скверов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование.

1. Уменьшенное изображение земной поверхности на плоскости
 - а) карта
 - б) генерализация
 - в) масштаб
 - г) картография почв
2. Специальная карта, изображающая почвенный покров определенной территории
 - а) картограмма
 - б) почвенная карта
 - в) генерализация

- г) масштаб карты
- 3. Объединение почвенных контуров карт крупного масштаба при составлении на их основе карт более мелкого масштаба
 - а) карта
 - б) почвенная карта
 - в) генерализация
 - г) масштаб карты
- 4. Научная основа картографирования почв – это
 - а) классификация почв
 - б) география почв
 - в) классификация и география почв
 - г) свойства почв
- 5. Метод исследования в картографии почв
 - а) сравнительно-географический
 - б) учета и планирования использования земельных ресурсов
 - в) разработка содержания почвенных карт
 - г) математические законы построения карты
- 6. Картография почв как наука включает
 - а) сравнительно-географический
 - б) учета и планирования использования земельных ресурсов
 - в) разработка содержания почвенных карт
 - г) математические законы построения карты
- 7. Докучаев В.В. в основу картографии почвенного покрова ставил
 - а) сравнительно-географический
 - б) учета и планирования использования земельных ресурсов
 - в) разработка содержания почвенных карт
 - г) определение взаимных связей между почвой и факторами почвообразования
- 8. Карты, предназначенные для административных районов, краев и областей, несущие довольно подробную информацию о почвенном покрове, вплоть до выделения разновидностей
 - а) обзорные почвенные карты
 - б) мелкомасштабные почвенные карты
 - в) среднемасштабные почвенные карты
 - г) крупномасштабные почвенные карты
- 9. Карты, составленные для территорий небольших фермерских хозяйств, опытных станций, опытных полей, сортоиспытательных участков, питомников ценных культур и многолетних насаждений и др.
 - а) обзорные почвенные карты
 - б) мелкомасштабные почвенные карты
 - в) среднемасштабные почвенные карты
 - г) детальные почвенные карты
- 10. Фотография земной поверхности, снятая с космического корабля или искусственного спутника Земли
 - а) космический снимок
 - б) накидной фотомонтаж
 - в) материалы космической съемки
 - г) трансформированные фотопланы

РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПОЧВ. БИОГЕОХИМИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Цель: Рассмотреть основные биогеоценотические, глобальные функции почв и проблему сохранения и рационального использования почв на основе учения о почвенных экофункциях (ОПК-1; ОПК-2, ОПК-3).

Перечень изучаемых элементов содержания

Физические, химические и биохимические, физико-химические, информационные, целостные биогеоценотические функции почв. Литосферные, гидросферные, атмосферные, общебиосферные и этносферные глобальные функции почв. Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв.

Тема 4.1 Биогеоценотические функции почв.

Вопросы для самоподготовки.

1. Физические биогеоценотические функции почв.
2. Химические и биохимические биогеоценотические функции почв
3. Физико-химические биогеоценотические функции почв
4. Информационные биогеоценотические функции почв
5. Целостные биогеоценотические функции почв

Тема 4.2. Глобальные функции почв.

Вопросы для самоподготовки:

1. Литосферные функции почв
2. Гидросферные функции почв
3. Влияние почв на атмосферу
4. Общебиосферные и этносферные функции почв.

Тема 4.3. Сохранение и рациональное использование почв на основе учения о почвенных экофункциях.

Вопросы для самоподготовки:

1. Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв
2. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств
3. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв
4. Основные принципы сохранения почв и биосферы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К РАЗДЕЛУ 4.

Форма практического задания – доклад с презентацией.

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Структура экологии почв
2. Плодородие почв
3. Физические биогеоценотические функции почв.
4. Химические и биохимические биогеоценотические функции почв
5. Физико-химические биогеоценотические функции почв
6. Информационные биогеоценотические функции почв
7. Целостные биогеоценотические функции почв
8. Литосферные функции почв
9. Гидросферные функции почв

10. Влияние почв на атмосферу
11. Общебиосферные и этиосферные функции почв.
12. Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв
13. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств
14. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв
15. Земельный кадастр и земельный фонд Российской Федерации
16. Бонитировка и экономическая оценка почв
17. Основные принципы сохранения почв и биосферы.
18. Классификация деградационных процессов почв
19. Водная и ветровая эрозия почв
20. Биологическое загрязнение почв
21. Дегумификация почв
22. Вторичное засоление, осолонцевание и слитизация почв
23. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами
24. Загрязнение почв пестицидами
25. Радиоактивное загрязнение почв

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование

1. Система мер, направленная на предотвращение снижения плодородия почв, их нерационального использования и загрязнения
 - а) охрана почв
 - б) рациональное использование почв
 - в) контроль загрязнения почвы
 - г) мониторинг состояния почвы
2. Экономически, экологически и социально обоснованное использование почв в народном хозяйстве
 - а) охрана почв
 - б) рациональное использование почв
 - в) контроль загрязнения почвы
 - г) мониторинг состояния почвы
3. Ухудшение свойств и плодородия почвы в результате воздействия природных или антропогенных факторов
 - а) почвоутомление
 - б) выщелачивание
 - в) деградация почв
 - г) эрозия почв
4. Разрушение и снос верхних наиболее плодородных горизонтов почвы в результате действия воды и ветра
 - а) почвоутомление
 - б) выщелачивание
 - в) деградация почв
 - г) эрозия почв
5. Обеднение элементами питания и уменьшение биологической активности почвы в результате ее нерационального использования
 - а) выщелачивание
 - б) деградация почв
 - в) эрозия почв
 - г) истощение почвы

6. Явление, наблюдаемое при монокультуре растений и выражающееся в уменьшении урожайности при внесении полного удобрения и сохранения благоприятных физико-механических свойств почвы

- а) почвоутомление
- б) выщелачивание
- в) деградация почв
- г) эрозия почв

7. Вымывание из почвы различных веществ фильтрующимися растворами

- а) почвоутомление
- б) выщелачивание
- в) деградация почв
- г) эрозия почв

8. Накопление в почве легкорастворимых солей

- а) почвоутомление
- б) выщелачивание
- в) засоление почв
- г) эрозия почв

9. Перемещение химических соединений в пределах почвенного горизонта, профиля или ландшафта

- а) почвоутомление
- б) выщелачивание
- в) засоление почв
- г) миграция химических соединений

10. Изменение кислотно-основных свойств почвы, вызванное природным почвообразовательным процессом, поступлением загрязняющих веществ, внесением физиологически кислых удобрений и другими видами антропогенного воздействия

- а) выщелачивание
- б) засоление почв
- в) миграция химических соединений
- г) подкисление почвы

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является дифференцированный зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: элементный и вещественный состав, физические, химические, биологические свойств почв.	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать данные о вещественном составе почв, их микроморфологии, физических и химических свойствах, осуществлять физическое и математическое моделирование почвенных процессов, инструментальную обработку данных полевых работ	Этап формирования умений
		Владеть: методами исследования и анализа почв, нормативно-техническими документами, а также научной информацией о почвах	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: состав работ, необходимых для составления почвенных, экологических карт и картосхем; иметь представление о почвенно-экологическом мониторинге и экспертизе, о почвозащитных и мелиоративных мероприятиях.	Этап формирования знаний
		Уметь: устанавливать методические и методологические связи генетического почвоведения с геологией, решать вопросы формирования и функционирования водного режима почв, составить	Этап формирования умений

		правильно почвенную карту, оценивать роль климата и атмосферных факторов в почвообразовании, использовать методы и подходы микробиологии, биохимии, физиологии растений.	
		Владеть: «экологическим подходом» к изучению природных явлений.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-3	Способен применять базовые Почвоведение для решения задач профессиональной деятельности	Знать: комплекс методов исследований почвы, адекватных ее специфике как природного тела	Этап формирования знаний
		Уметь: Диагностировать и классифицировать почву по ее морфологическим признакам, составу и строению, прогнозировать хозяйственные и экологические последствия использования почв разных природных зон, выбирать оптимальные пути управления почвенными ресурсами, обеспечивающими устойчивое развитие.	Этап формирования умений
		Владеть: Навыками научно-исследовательской работы в области почвоведения, навыками планирования мероприятий по повышению эффективности использования, мониторингу и охране почв на основе экономических и экологических знаний.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его

		материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные</i>	

		<i>задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i> Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Объект изучения почвоведения, методы, задачи.
2. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
3. Роль В.В. Докучаева в развитии почвоведения.
4. Состав и свойства минеральной части почв: минералогический, механический, химический состав почв и почвообразующих пород. Горные породы.
5. Состав, строение, свойства почвенных коллоидов.
6. Органическое вещество почв. Состав растительных и животных остатков.
7. Процессы минерализации и гумификации в почве
8. Состав, строение, свойства гумуса и его влияние на генезис и плодородие почв.
9. Понятие о почвенном профиле, почвенном горизонте, почвенном покрове
10. Типы почвенных горизонтов
11. Почвенная структура, Агрегатный состав почв, Микроагрегатный состав почв. Новообразования и включения
12. Жидкая фаза почвы
13. Почвенный поглощающий комплекс
14. Емкость катионного обмена, сумма обменных катионов, степень насыщенности почв основаниями
15. Виды кислотности почвы
16. Щелочность почвы
17. Почвенный воздух, его состав
18. Живые организмы в почве
19. Структура почвенного покрова
20. Климат как фактор географического распространения почв
21. Рельеф как фактор почвообразования. Понятие о макро-, мезо-, микрорельефе, широтная и вертикальная зональность почв, рельеф и эрозия почв. Почвенные сочетания, комплексы.
22. Почвообразующие породы как фактор почвообразования. Коры выветривания: остаточные и аккумулятивные. География почвообразующих пород.
23. Биологический круговорот, показатели биологического круговорота и их динамика.

24. Роль растительности в гумусообразовании, развитии и эволюции почв.
25. Развитие и эволюция почв.
26. Антропогенная трансформация почв.
27. Классификация почв: тип, подтип, род, вид, разновидность.
28. Дерновые почвы. Общие признаки и свойства. Факторы почвообразования. Формирование дерновых почв на карбонатных и бескарбонатных плотных породах. Дерново-карбонатные почвы. Дерновые кислые почвы.
29. Гидроморфные почвы. Общие признаки и свойства гидроморфных почв. Факторы почвообразования. Грунтовое, внутрипочвенное и поверхностное избыточное увлажнение почв. Оглеение почв. Глей, его виды и проявление в разных почвах.
30. Болотные почвы. Общие признаки и свойства. Факторы почвообразования. Происхождение болотных почв и их типы. Процессы. Режимы.
31. Аллювиальные почвы. Общие признаки и свойства. Особенности почвообразования.
32. Арктические почвы. Общие признаки и свойства. Факторы почвообразования. Особенности почвообразования в условиях многолетней и длительной сезонной мерзлоты. Мерзлотный процесс.
33. Тундрово-глеевые почвы. Общие признаки и свойства. Факторы почвообразования. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, систематика, диагностика, свойства, генезис, хозяйственное использование.
34. Подбуры. Общие признаки и свойства. Факторы почвообразования. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, диагностика, свойства, генезис.
35. Подзолистые почв на суглинистых породах. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса. Особенности лесного почвообразования.
36. Подзолистые почвы на песчаных породах. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса.
37. Дерново-подзолистые почвы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса.
38. Болотно-подзолистые почвы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования.
39. Бурые лесные почвы (буроземы). Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса.
40. Серые лесные почвы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса.
41. Черноземы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса. Подтипы черноземов.
42. Лугово-черноземные почвы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования.
43. Солончаки. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Происхождение и аккумуляция солей в почвах.
44. Солонцы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса.
45. Солоди. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования. Структура почвообразовательного процесса.
46. Каштановые почвы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования.
47. Бурые полупустынные почвы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования.
48. Пустынные почвы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования.
49. Типы пустынь, их распространение, ландшафтные особенности. Каменистые пустыни (гамады), песчаные пустыни, глинистые пустыни. Солевые коры в пустынях. Особенности пустынь в разных географических поясах и на разных континентах.
50. Сероземы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования.
51. Желтоземы и красноземы. Строение, состав и свойства. Факторы почвообразования.

52. Закон географического распространения почв.
53. Законы вертикальной зональности почв.
54. Рекультивация почв, её этапы.
55. Эрозия почв и меры борьбы с ней.
56. Деградация и бонитировка почв.
57. Почвенные карты, их классификация. Картограммы.
58. Агропроизводственные группировки почв, их использование
59. Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв
60. Рациональное использование почв с учетом их основных свойств
61. Проблемы экологической оценки и мониторинга почв
62. Основные принципы сохранения почв и биосферы.
63. Литосферные функции почв
64. Гидросферные функции почв
65. Влияние почв на атмосферу
66. Общебиосферные и этиосферные функции почв.
67. Физические биогеоценотические функции почв.
68. Химические и биохимические биогеоценотические функции почв
69. Физико-химические биогеоценотические функции почв
70. Информационные биогеоценотические функции почв
71. Целостные биогеоценотические функции почв

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. Перевести содержания подвижных форм фосфора в легкосуглинистой почве, по данным агрохимической станции равное 60 мг на 100 г почвы, в кг на 1 га, если известно, что Апах. равен 25 см, а плотность почвы участка 1,2 г/см³.
2. Определить нуждаемость почвы в известковании и произвести расчет количества внесения извести содержащих веществ под ячмень, если Нг = 3,5 мэкв/100 г почвы.
3. Почва содержит 5,2 г органического вещества на 100 г абс. сухой почвы. Вычислите содержание органического вещества в граммах на 100 г воздушно-сухой почвы, если в воздушно-сухом состоянии она содержала 2,3 г H₂O на 100 г абс. сухой почвы
4. Определить тип почвы, если её профиль имеет следующее строение: А0 0-2 см - оторфованная подстилка А1 2-6 см – перегнойно-аккумулятивный горизонт 27 G – глеевый горизонт на вечной мерзлоте
5. Карбонатная почва имеет следующий гранулометрический состав: 42% песка, 28% пыли и 20% глины. Содержание СаСО₃ в почве составляет: 5% в песке, 10% в пыли и 20% в глине. Рассчитайте гранулометрический состав почвы (%) в ее начальном состоянии.
6. Объем заполненных при стандартных условиях воздухом пор в почве равен 0,32 см³/см³ почвы. Содержание О₂ в почвенном воздухе составляет 18% (об.). Рассчитайте объем О₂ в м³/м³ почвы
7. Радиус зоны истощения запасов фосфата вокруг корня растения увеличивается примерно пропорционально корню квадратному от времени: $r = 0,32 t^{1/2}$, где t – время, сут. Исходя из этого уравнения рассчитайте время, необходимое для развития зоны истощения радиусом 2 мм.
8. Определить норму внесения гипса для химической мелиорации солонцевой почвы, которая поглотила из раствора СаCl₂ 8 мг-экв Са/100 г поч- вы. Глубина мелиорированного слоя почвы 29 см, плотность пахотного слоя = 1,15 г/см³
9. Рассчитать запасы гумуса(ЗГ) в почве, если его содержание равно 2,5%; плотность почвы – 1,5 г/см³, мощность слоя – 20 см.
10. Тёмно-серая лесная слабо оподзоленная среднесуглинистая слабо переувлажнённая почва имеет следующие показатели: мощность гумусового горизонта – 34 см, содержание гумуса – 5,8%, рН водный – 6,5, гранулометрический состав –

- среднесуглинистый. Среднегодовое количество осадков на территории хозяйства – 420 мм. Фактическая урожайность яровой пшеницы – 20 ц/га. Определить балл бонитета по мощности почвы
11. Тёмно-серая лесная слабо оподзоленная среднесуглинистая слабо переувлажнённая почва имеет следующие показатели: мощность гумусового горизонта – 34 см, содержание гумуса – 5,8%, pH водный – 6,5, гранулометрический состав – среднесуглинистый. Среднегодовое количество осадков на территории хозяйства – 420 мм. Фактическая урожайность яровой пшеницы – 20 ц/га. Определить балл бонитета по содержанию гумуса.
 12. Тёмно-серая лесная слабо оподзоленная среднесуглинистая слабо переувлажнённая почва имеет следующие показатели: мощность гумусового горизонта – 34 см, содержание гумуса – 5,8%, pH водный – 6,5, гранулометрический состав – среднесуглинистый.. Определить балл бонитета по гранулометрическому составу почвы.
 13. Определить сумму обменных оснований для почв со следующими показателями в м-экв/100 г: $\text{Ca}^{++}=12$, $\text{Mg}^{++}=6$, $\text{K}^{+}=2$, $\text{Na}^{+}=1$
 14. Определить емкость катионного обмена для почв со следующими показателями в м-экв/100 г: $S = 15$. $\text{Hг} = 7$;
 15. Определить степень насыщенности почв основаниями: $S = 36$, $\text{Hг} = 3$;
 16. Решить следующие примеры по данным, выраженным в м-экв/100г почвы: $\text{Ca}^{++}=2$, $\text{Mg}^{++}= 1$, $\text{ЕКО} = 10$, $\text{Hг} = ?$
 17. Что можно сказать о почве с точки зрения состава поглощенных катионов в почвенно-поглощающем комплексе, если: $\text{ЕКО} = 18$, $\text{Hг} = 3$;
 18. По данным ($\text{ЕКО}=15,5$ $\text{Hг}=8$), выраженным в м-экв/100г почвы, определить, нуждаются ли почвы в химической мелиорации. Если нуждаются, то в какой?
 19. Определить сумму обменных оснований для почв со следующими показателями в м-экв/100 г: $\text{Ca}^{++}= 4$, $\text{Mg}^{++}= 3$, $\text{H}^{+}= 2$, $\text{Al}^{+++}= 2,5$, $\text{K}^{+}= 0,5$;
 20. Определить емкость катионного обмена для почв со следующими показателями в м-экв/100 г: $\text{Ca}^{++}= 20$, $\text{Mg}^{++}= 5$, $\text{Na}^{+}= 8$;
 21. Определить степень насыщенности почв основаниями: $\text{Ca}^{++}=2,5$, $\text{Mg}^{++}= 1$, $\text{Hг}=8$;
 22. Решить следующие примеры по данным, выраженным в м-экв/100г почвы: $\text{Ca}^{++}= 40$, $\text{Mg}^{++}= 6,6$, $\text{Hг} = 4,2$, $\text{ЕКО} = ?$
 23. Что можно сказать о почве с точки зрения состава поглощенных катионов в почвенно-поглощающем комплексе, если: $S = 20$, $\text{Na}^{+}=5$;
 24. По данным, выраженным в м-экв/100г почвы, определить, нуждаются ли почвы в химической мелиорации. Если нуждаются, то в какой? $S = 8,5$, $\text{Hг} = 4,6$;
 25. Определить сумму обменных оснований для почв со следующими показателями в м-экв/100 г: $\text{Ca}^{++}= 24$, $\text{Mg}^{++}=16$;
 26. По данным, выраженным в м-экв/100г почвы, определить, нуждаются ли почвы в химической мелиорации. Если нуждаются, то в какой? $\text{Na}^{+}=5$, $S=20$

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования -

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для дифференцированного зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения : учебное пособие для вузов / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03659-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491919>.

2. Казеев, К. Ш. Почвоведение. Практикум : учебное пособие для вузов / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04250-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489585>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Антропогенные почвы : учебное пособие для вузов / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07762-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490922>.

2. Биология почв : учебное пособие для вузов / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14174-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497395>.

3. Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11173-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494456>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес

1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Почвоведение» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **дифференцированному зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC

5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Почвоведение» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные

компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Почвоведение»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Почвоведение»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Почвоведение»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Почвоведение»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Почвоведение»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» разработана Реуцкой В.В., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

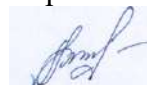


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	25
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	25
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	26
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	27
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	29
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	29
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	32
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	32
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	32
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	33
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	34
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	35
5.6 Образовательные технологии	36
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	37

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов теоретических знаний о структуре, морфологии, свойствах природных ландшафтов; истории и условий формирования природно-антропогенных геосистем; а также оценки состояния и перспектив развития современных ландшафтов, с последующим применением в профессиональной сфере на практике, а так же применением методов прогнозирования результатов воздействия человека на окружающую среду в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение общетеоретическими знаниями о ландшафтной сфере Земли, морфологии ландшафтов, их свойствах, строении и функционировании, роли антропогенного влияния на природные геосистемы;
2. Усвоение региональных особенностей ландшафтной структуры;
3. Изучение классификаций ландшафтов по природным факторам, типам антропогенного воздействия и социально-экономической функции;
4. Применение комплексного подхода при ландшафтно-экологическом исследовании территории;
5. Изучение состава и свойств почвы как самостоятельного природного тела;
6. Изучение особенностей почв основных типов и их распространения по территории суши Земли;
7. Изучение функциональных связей почвы с другими компонентами биосферы, литосферой, гидросферой, атмосферой;
8. Изучение экологических функций почвы в биосфере и экосистемах Земли.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Ландшафтоведение» реализуется в обязательной части Б1.О.23 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Химия», «Почвоведение».

Изучение дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Учение о биосфере», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> объект и предмет изучения ландшафтоведения, принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности, системы таксономических единиц региональных и типологических ландшафтных комплексов, методы изучения ландшафтов, особенности и виды динамики ландшафтов, разновидности вариантов ландшафтной сферы, последствия антропогенного воздействия на современные природные ландшафты (геосистемы), особенности ландшафтного подхода в оптимизации взаимодействия природы и общества. <i>Уметь:</i> анализировать ландшафтные

				карты, составлять на их основе описание экологического состояния земных ландшафтов, выделять морфологические части ландшафта на топографической основе и на местности, классифицировать и сравнивать ландшафты на планетарном, региональном и локальном уровнях; самостоятельно работать с научной литературой <i>Владеть:</i> методами полевых ландшафтных наблюдений, словесного описания ландшафтов, расчета балансов вещества и энергии, составления комплексных профилей и ландшафтных карт разного масштаба
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической	<i>Знать:</i> Правовые основы охраны окружающей среды <i>Уметь:</i> использовать теоретические основы ландшафтоведения в научно-исследовательской и практической деятельности

			деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Владеть:</i> навыками выбора методов решения экологических задач в сфере экологии и природопользования на основе теоретических знаний основ ландшафтоведения

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 5 зачетных единицы. По дисциплине (модулю) в 5 семестре предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	90	90			
Учебные занятия лекционного типа	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	40	40			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	54	54			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	180			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной*

образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 5)											
Раздел 1 Ландшафтоведение в системе наук о Земле	28	10	18	4		6				8	
Тема 1.1 Ландшафтоведение в системе наук о Земле	14	6	8	2		2				4	
Тема 1.2 Природные компоненты и связи между ними. Иерархия природных систем	14	4	10	2		4				4	
Раздел 2. Структура Ландшафтов	29	11	18	4		6				8	
Тема 2.1 Морфологическая структура ландшафтов	15	5	10	2		4				4	
Тема 2.2 Парагенетические геосистемы.	14	6	8	2		2				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Закономерности ландшафтной дифференциации суши											
Раздел 3. Геосистемы. Устойчивость ландшафтов	29	11	18	4	6					8	
Тема 3.1 История и генезис геосистем.	14	6	8	2	2					4	
Тема 3.2 Динамика ландшафтов. Устойчивость ландшафтов	15	5	10	2	4					4	
Раздел 4. Антропогенные ландшафты	29	11	18	4	6					8	
Тема 4.1 Антропогенез ландшафтов.	15	5	10	2	4					4	
Тема 4.2 Современные природно-антропогенные ландшафты	14	6	8	2	2					4	
Раздел 5. Основы ландшафтного планирования.	29	11	18	2	8					8	
Тема 5.1 Основы ландшафтного проектирования.	14	5	9	1	4					4	
Тема 5.2 Состав ландшафтного проекта	15	6	9	1	4					4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа
Контроль промежуточной аттестации (час)	36									
Общий объем, часов	180	54	90	18		32				40

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 5							
Раздел 1 Ландшафтоведение в системе наук о Земле	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 2. Структура Ландшафтов	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа

Раздел 3. Геосистемы. Устойчивость ландшафтов	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 4. Антропогенные ландшафты	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Практикум	2	Контрольная работа
Раздел 5. Основы ландшафтного планирования.	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Практическая работа	2	тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	20		24		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЕ НАУК О ЗЕМЛЕ.

Цель: рассмотреть проблемы развитие ландшафтоведения в разные исторические периоды. (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Объект и предмет изучения ландшафтоведения. История развития ландшафтоведения в России и в мире. Место ландшафтоведения в системе географических наук. Прикладное значение учения о ландшафте. Этимология слова «ландшафт». Понятия «природно-территориальный комплекс», «природная геосистема», «экосистема».

Тема 1.1 Ландшафтоведение в системе наук о Земле.

Вопросы для самоподготовки:

1. Научные и социальные предпосылки возникновения ландшафтоведения.
2. Объект и предмет ландшафтоведения.
3. Структура современного ландшафтоведения.
4. Место ландшафтоведения в системе наук.
5. Методы ландшафтоведения.

Тема 1.2. Природные компоненты и связи между ними. Иерархия природных систем.

Вопросы для самоподготовки:

1. . Морфогенетические типы рельефа – основа формирования ландшафтных структур.
2. Иерархия форм рельефа и природных геосистем.
3. Ландшафтные зоны и их климатические характеристики других зональных ландшафтов.

4. Сравнительный анализ водных режимов тундровых, таежных, степных других зональных ландшафтов.
5. Почвы и растительность зональных ландшафтов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

Форма практического задания: реферат.

Темы рефератов:

1. Методологические основы ландшафтоведения.
2. Системно-синергетическая концепция - методологическая основа современной ландшафтной науки.
3. Смена парадигм в ландшафтоведении.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

1. Объект, предмет и задачи современного ландшафтоведения. Место ландшафтоведения в системе наук о Земле.
 2. Охрана ландшафтов. Оценка последствий воздействия человека на ландшафты. Восстановление нарушенных ландшафтов.
 3. Прикладные аспекты ландшафтоведения.
 4. Этимология термина «ландшафт». Соотношение понятий «ландшафт», «природно-территориальный комплекс» и «геосистема».
 5. Цели, объекты и направления ландшафтного планирования.
 6. В.И. Вернадского Тейр де Шардена о ноосфере.
 7. Становление ландшафтоведения как науки. Этапы развития ландшафтоведения.
- Основные научные школы в ландшафтоведении.
8. Принципы и правила ландшафтного планирования.
 9. Ландшафты субтропического пояса.
 10. Соотношение понятий «географическая оболочка», «ландшафтная оболочка», «биосфера».
 11. Ландшафтное картографирование. Особенности картографирования геосистем.
- Классификация ландшафтных карт.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА ЛАНДШАФТОВ.

Цель: Уяснение ведущей роли рельефа и климата в процессах ландшафтогенеза. Закрепление знаний о вещественно-энергетических связях природных компонентов зональных ландшафтов (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Природная геосистема, как совокупность взаимосвязанных компонентов – литогенной основы, воздушных масс, почв, природных вод, растительности и животного мира. Свойства природных компонентов. Их роль в формировании, дифференциации и интеграции ландшафтной оболочки. Компоненты – индикаторы. Горизонтальная и вертикальная структура природных геосистем. Типы связей: вещественные, энергетические, информационные. Прямые и обратные связи компонентов, закон обратной связи. Значение положительные и отрицательных обратных связей в геосистемах. Связь климатических условий, водных режимов, почв и растительности в ландшафтах природных зон РФ: тундры, тайги, лесостепи, степи и полупустыни. Изучение схем физико-географического районирования РФ.

Тема 2.1. Морфологическая структура ландшафтов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Элементарные геосистемы – фации. Геохимическая классификация фаций.
2. Городские и другие селитебные ландшафты.
3. Ландшафтная зональность.
4. Урочища и подурочища.
5. Лесохозяйственные или лесопользовательские ландшафты.
6. Географическая секторность и ее влияние на региональные ландшафтные структуры.
7. Географическая местность как самая крупная морфологическая часть ландшафта. Типы местностей равнинных ландшафтов.
8. Агроландшафты.
9. Высотная поясность как фактор ландшафтной дифференциации.
10. Иерархия природных геосистем. Планетарный, региональный и локальный уровень геосистем.
11. Основные отличия природных и природно-антропогенных ландшафтов.
12. Высотная ландшафтная дифференциация равнин. Ярусность и барьерность на равнинах и в горах.
13. Ландшафт как узловaя единица в классификационной иерархии.

Тема 2.2 Парагенетические геосистемы. Закономерности ландшафтной дифференциации суши.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные отличия природных и природно-антропогенных ландшафтов.
2. Высотная ландшафтная дифференциация равнин. Ярусность и барьерность на равнинах и в горах.
3. Ландшафт как узловaя единица в классификационной иерархической системе природно-территориальных комплексов.
4. Кризисные ситуации в развитии и эволюции природно-антропогенных ландшафтов.
5. Экспозиция склонов и ландшафты. Правило предварения.
6. Парагенетические геосистемы.
7. Антропогенизация ландшафтной оболочки. Основные этапы, факторы и направления.
8. Локальные факторы дифференциации геосистем.
9. Ландшафтные катены.
10. Представления о геосистемах и экосистемах.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Главные отличительные черты рельефа и ландшафтная зональность равнин и гор.
2. Влияние экспозиции и крутизны склона на формирование природных геосистем.
3. Важнейшие климатические показатели ландшафтных зон европейской части РФ

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Варианты контрольных работ.

Варианты контрольных работ:

1. Элементарные геосистемы – фации. Геохимическая классификация фаций.
2. Городские и другие селитебные ландшафты.
3. Ландшафтная зональность.
4. Урочища и подурочища.
5. Лесохозяйственные или лесопользовательские ландшафты.
6. Географическая секторность и ее влияние на региональные ландшафтные структуры.
7. Географическая местность как самая крупная морфологическая часть ландшафта. Типы местностей равнинных ландшафтов.
8. Агроландшафты.
9. Высотная поясность как фактор ландшафтной дифференциации.
10. Иерархия природных геосистем. Планетарный, региональный и локальный уровень геосистем.
11. Основные отличия природных и природно-антропогенных ландшафтов.
12. Высотная ландшафтная дифференциация равнин. Ярусность и барьерность на равнинах и в горах.
13. Ландшафт как узловная единица в классификационной иерархии.
14. Основные отличия природных и природно-антропогенных ландшафтов.
15. Высотная ландшафтная дифференциация равнин. Ярусность и барьерность на равнинах и в горах.
16. Ландшафт как узловная единица в классификационной иерархической системе природно-территориальных комплексов.
17. Кризисные ситуации в развитии и эволюции природно-антропогенных ландшафтов.
18. Экспозиция склонов и ландшафты. Правило предварения.
19. Парагенетические геосистемы.
20. Антропогенизация ландшафтной оболочки. Основные этапы, факторы и направления.
21. Локальные факторы дифференциации геосистем.
22. Ландшафтные катены.
23. Представления о геосистемах и экосистемах.

РАЗДЕЛ 3. ГЕОСИСТЕМЫ. УСТОЙЧИВОСТЬ ЛАНДШАФТОВ.

Цель: Формирование представлений о латеральных вещественно-энергетических связях в парагенетических ландшафтных структурах (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Общие представления о парагенезисе природных геосистем. Латеральные связи в ландшафтах. Ландшафтные катены. Бассейновые геосистемы. Ландшафтно-географические поля. Нуклеарные геосистемы. Ландшафтные экотоны.

Тема 3.1. История и генезис геосистем.

Вопросы для самоподготовки:

1. Функционирование природных геосистем.

2. Биогеохимический круговорот. Биопродуктивность и биомасса ландшафтов.
3. Динамика ландшафтов. Природные ритмы ландшафтов.
4. Проблема возраста ландшафта.
5. Факторы исторического развития ландшафтов.
6. Генетические виды динамики ландшафтов.
7. Саморазвитие природных геосистем. Сукцессионные процессы.
8. Понятие устойчивости ландшафтов. Механизмы устойчивости геосистем.

Тема 3.2 Динамика ландшафтов. Устойчивость ландшафтов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Факторы исторического развития ландшафтов.
2. Генетические виды динамики ландшафтов.
3. Саморазвитие природных геосистем. Сукцессионные процессы.
4. Понятие устойчивости ландшафтов. Механизмы устойчивости геосистем.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Сравнительный анализ климатических условий тундровых, таежных, степных и других зональных ландшафтов.
2. Сравнительный анализ водных режимов тундровых, таежных, степных других зональных ландшафтов.
3. Почвы и растительность зональных ландшафтов.
4. Биоклиматическая «ось симметрии» Восточно-Европейской равнины.
5. Суммы активных температур и гидротермические коэффициенты – важнейшие климатические показатели зональных ландшафтов.
6. Водные режимы и миграция химических элементов в различных ландшафтных зонах.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Варианты контрольных работ.

1. Биогеохимический круговорот. Биопродуктивность и биомасса ландшафтов.
2. Динамика ландшафтов. Природные ритмы ландшафтов.
3. Проблема возраста ландшафта.
4. Факторы исторического развития ландшафтов.
5. Генетические виды динамики ландшафтов.
6. Саморазвитие природных геосистем. Сукцессионные процессы.
7. Понятие устойчивости ландшафтов. Механизмы устойчивости геосистем.
8. Функционирование природных геосистем.

РАЗДЕЛ 4. АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ.

Цель: Признание ведущей роли хозяйственной деятельности человечества в эволюции ландшафтной оболочки с неолита до наших дней. Закрепление знаний о структуре и

функционировании важнейших типов современных антропогенных ландшафтов. Освоение способов геоэкологической оценки антропогенных ландшафтов (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Важнейшие этапы эволюции человечества и земной природы. Взаимоотношения людей и природной среды в условиях присваивающего и производящего типов хозяйства. Экологические кризисы и хозяйственные революции в истории земной цивилизации. Обратимые и необратимые антропогенные изменения природы. Целенаправленно созданные и непреднамеренно сформировавшиеся природно-антропогенные ландшафты. Основные направления антропогенизации ландшафтной оболочки. Применение теоретических знаний классификаций ландшафтов по различным факторам при характеристике ландшафтов. Классификация природно-антропогенных ландшафтов. Ландшафты сельскохозяйственные, лесохозяйственные, городские, промышленные, рекреационные, бelligеративные.

Тема 4.1. Антропогенез ландшафтов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Антропогенный этап эволюции ландшафтной оболочки (зарождение и развитие ноосферы).
2. Присваивающий и производящий тип хозяйства как факторы ландшафтогенеза.
3. Структура, энергетика, регуляция современных антропогенных ландшафтов.
4. Социально-экономические функции антропогенных ландшафтов.
5. Антропогенное обезлесение планеты.
6. Антропогенная деградация почв.
7. Антропогенное опустынивание.
8. Антропогенное загрязнение ландшафтной оболочки.

Тема 4.2 Современные природно-антропогенные ландшафты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Сельскохозяйственные ландшафты (земледельческие и пастбищные).
2. Лесохозяйственные ландшафты.
3. Промышленные ландшафты.
4. Городские ландшафты.
5. Рекреационные ландшафты.
6. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4.

Форма практического задания: Практикум.

Задача 1. Антропогенная трансформация ландшафтов лесной зоны при строительстве ПХС

В лесной зоне на низменной слабодренированной равнине в обширной речной долине запроектировано создание ГЭС и водохранилища. Предполагается, что водохранилищем будет затоплена болотно-луговая пойма и заселенная 1 надпойменная терраса речной долины. Расчистка ложа будущего водохранилища от леса, кустарников и торфяных залежей не предусмотрена. Какие ландшафтные изменения можно ожидать в пределах ландшафтно-географических полей, которые сформируются у будущего водохранилища? Как изменятся лесные ландшафты по берегам водохранилища? Какие изменения произойдут с пойменными болотно-луговыми ландшафтами выше и ниже по долине от водохранилища? Будет ли водохранилище благоприятной средой для водной фауны?

Задача 2. Функциональное зонирование промышленного региона

Старинный городок (ныне районный центр) в подзоле смешанных лесов Украины располагается на надпойменных террасах речной долины, и примыкающих придолинных склонах междуречья. Террасы сложены песчаным аллювием, а междуречная долина - мореной с плащом покровных суглинков. В окрестностях города сохранились массивы лесов: а) еловых и березово-еловых; б) сосновых. Под пахотные угодья освоены участки междуречной равнины и поймы реки.

В данном районе планируется построить металлургический сталеплавильный комбинат и мощную теплоэлектроцентраль.

Следует решить проблему функционального зонирования территории и ответить на следующие вопросы.

1. Где разместить металлургический комбинат?
2. Где разместить ТЭЦ?
3. Где построить новый жилой массив для металлургов и энергетиков?
4. Где заложить рекреационные объекты (пионерские лагеря, дома отдыха, пансионаты)?
5. Каким должен быть экологический каркас региона?
6. Где скорее всего в данном районе сохранились массивы еловых (березово-еловых) и сосновых лесов?
7. На каких пахотных угодьях целесообразнее размещать полевые (зернотравяные), кормовые и овощные севообороты местным сельскохозяйственным предприятиям?

Решение представить в виде схемы территориального ландшафтного планирования и пояснительного текста.

Форма отчетности:

письменное изложение принципов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

1. Антропогенная регуляция ландшафтов. «Мягкое» и «жесткое» управление.
2. Антропогенное загрязнение ландшафтной оболочки.
3. Ускоренная сельскохозяйственная эрозия почв и антропогенное опустынивание.
4. Абиотическая миграция вещества в ландшафте как часть геохимического круговорота.
5. Антропогенное обезлесение планеты и его ландшафтные следствия.
6. Рекреационные ландшафты.
7. Промышленные (техногенные) ландшафты.

РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ.

Цель: Познание психофизиологических механизмов эстетического восприятия действительности. Обсуждение принципов и методов эстетической оценки ландшафтов. Посторонние ландшафтного проекта (ОПК-1, ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Психофизиологическая природа эстетического восприятия.
2. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
3. Состав ландшафтного проекта.
4. Хвойные растения используемые в садово-парковом строительстве.
5. Лиственные и кустарниковые растения используемые в садово-парковом дизайне.
6. Цветы в саду.

Тема 5.1. Основы ландшафтного проектирования.

Цель: Знакомство с традиционными стилями садово-паркового искусства.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Восточное садово-парковое искусство
2. Сады Китая и Японии.
3. Европейское садово-парковое искусство
4. Западно-европейские регулярные парки.
5. Западно-европейские пейзажные парки.
6. Российское ландшафтное искусство.

Вопросы для самоподготовки:

1. Регулярные парки Италии и Франции.
2. Пейзажные парки Великобритании.
3. Садово-парковые ансамбли Востока.
4. Дворцово-парковые комплексы пригородов Санкт-Петербурга и Москвы.
5. Характерные отличительные черты организации регулярных и пейзажных парков.
6. Время и социально-экономические предпосылки формирования регулярного и пейзажного стилей садово-паркового искусства в Европе.
7. Какие требования предъявляются к исходному природному ландшафту при проектировании регулярных и пейзажных парков?

Тема 5.2. Состав ландшафтного проекта.

Цель: Познавание психофизиологических механизмов эстетического восприятия действительности. Обсуждение принципов и методов эстетической оценки ландшафтов. Посторонние ландшафтного проекта.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Психофизиологическая природа эстетического восприятия.
2. Приемы эстетической оценки ландшафтов.
3. Состав ландшафтного проекта.

Вопросы для самоподготовки:

1. Эстетическое восприятие и теория гештальта.
2. Экспертная оценка эстетических достоинств ландшафтов.
3. Организация массового анкетирования в целях эстетической оценки ландшафтов.
4. Анализ готового проекта на примере парков города Москвы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5.

Форма практического задания: практическая работа.

1. Разработайте макет цветового решения для сада, расположенного на участке, имеющие строения:

- из силикатного кирпича;
- деревянные;
- из красного кирпича;
- из светлого камня типа известняк.

2. Создайте модель сада в стиле (на Ваш выбор) на участке размером 10×12 метров.

3. Создайте модель сада с использованием философии фэн-шуй на участке размером 10×12 метров.

2. На бумаге изобразить ландшафтный эскиз в пейзажном и регулярном стиле для участка 25 соток, прямоугольной формы. Эскиз выполняется в произвольной форме. Для этого же

участка создать генеральный план и разбивочный чертеж. Генеральный план и разбивочный чертеж выполняется на миллиметровой бумаге в масштабе 1:500 или 1:1000. На участке запланировать дом, парковочную площадку, зону отдыха. Остальные элементы выбираются в произвольном порядке. По возможности, выполнить визуализацию отдельных видов.

Следуя рекомендациям, создать дендроплан и ассортиментную ведомость. Для определения состава растений необходимо обратиться в раздел справочная информация – Растения для вашего сада. Названия растений приводятся полностью, включая латинское название.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – тестирование

Примеры тестовых заданий

1. Какими особенностями характеризуется садовая дорожка в стиле «фэнтези»?
(!)А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией
Б. Дорожки прямолинейные, мощение четкое.
В. Дорожки вымощены натуральным материалом.
2. Какими особенностями характеризуются «петляющие дорожки»?
А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией
(!)Б. изгибающаяся дорожка, «раскачивая» ее то вправо, то влево, мастер задает ей определенный ритм. Динамика дорожки, ее ритмичность являются своеобразным элементом оформления садового ландшафта
В. Прямолинейные дорожки, вымощенные натуральным материалом.
3. Какими особенностями характеризуются дорожки в художественном беспорядке?
А. дорожка имеет слегка размытые края, кое-где она внедряется в растительную зелень, в иных местах слегка отступает от нее. Настил выполнен с большой фантазией
Б. изгибающаяся дорожка, «раскачивая» ее то вправо, то влево, мастер задает ей определенный ритм. Динамика дорожки, ее ритмичность являются своеобразным элементом оформления садового ландшафта.
(!)В. богатейший узор каменного мощения. Если присмотреться внимательнее, то отдельные его детали, вроде свернутых из гальки «улиток» или морских волн, украшающих бордюры, и многие другие элементы узора складываются в огромный пестрый лоскутный ковер в стиле «пэчворк».
4. Отметьте какие из этих материалов являются искусственными?
(!)А. Бетон, кирпич.
Б. Известняк, гранит
В. Галька, окатыши.
5. Что такое керамогранит?
а. Разновидность гранита.
(!)Б. Разновидность керамический плитки с универсальными качествами.
В. Плитка, изготовленная из бетона
6. Что такое ракушечник?
(!)А. осадочная горная порода, которая состоит из мелких раковин, сцепленных между собой
Б. Искусственный камень с имитацией рисунка ракушек.

В. Разновидность керамической плитки

7. Что такое песчаник?

А. Искусственный камень с имитацией под натуральный.

Б. Разновидность керамической плитки

(!)В. осадочная горная порода, которая состоит из песчинок, соединенных кремнистым, глинистым или известковым составом

8. Магматическая горная порода черного цвета. Очень прочный камень, используемый для мощения улиц это:

А. Гранит

(!)Б. Базальт

В. Песчаник

9. Горная порода из мелкокристаллической массы светло-красных тонов, по составу близка к граниту это:

(!)А. Порфир

Б. Гранит

В. Базальт

10. Какой камень чаще всего используют для мощения пешеходных дорожек и патио, для альпинариев и рокариев, им также можно выложить русло ручья?

А. Гранит

Б. Порфир

(!)В. Булыжник

11. Что такое ТМД?

а. Название растения.

(!)Б. Термодерево

В. Название населенного пункта.

12. Из какого материала изготавливается садовый паркет?

(!)А. Из дерева.

Б. Из натурального камня.

В. Из искусственного камня.

13. Что такое мульча?

А. Натуральный камень

Б. Искусственный камень

(!)В. Природный сыпучий материал который может состоять из древесной коры, опилок, торфом, щепы, травяной массы, скорлупы орехов и даже соломы.

14. В какое время лучше всего проводить мульчирование?

А. Середина Лета

Б. Начало зимы

(!)В. Конец весны

15. Из чего состоит торфо-песчаная смесь?

(!)А. низинный торф 70 % и речной мытый песок 30 %

Б. 70 % речной мытый песок и 30 % низинный торф

В. 50% мытый песок и 50 % низинный торф

16. Из чего состоит торф-земляная смесь?

А. низинный торф 70 % и растительный полевой грунт 30 %

Б. 70 % растительный полевой грунт и 30 % низинный торф

В. торф низинный и растительный полевой грунт (верхний слой с полей) 50 на 50

17. Какой тип почвы характеризуется самым высоким естественным плодородием?

А. Серые лесные почвы

Б. Каштановый

(!)В. Черноземы

18. В каких регионах России распространены черноземные почвы?

(!)А. Тульская, Рязанская и Воронежская области

Б. Московская, Ленинградская области

В. Республика Коми.

19. Что такое торф?

А. Почва черного цвета

Б. Грунт состоящий из смеси песка и чернозема

(!)В. Грунт черного цвета образовался в результате естественного отмирания и неполного разложения растений в условиях повышенной влажности

20. В каких местах происходит образование торфа?

А. В лесу

(!)Б. На болотах

В. В степи

21. Что такое промывной режим почв?

(!)А. вынос большинства химических элементов из почвенного профиля, т.е. преобладание выщелачивания

Б. Внос большинства химических элементов в почвенный профиль

В. Накопление подвижных соединений в почве.

22. Для каких регионов России характерен мерзлотный режим почв?

А. Для южных

Б. Для центральных

(!)В. Для северных

23. Для каких типов климата характерен гумидный и промывной режим?

А. Для районов с аридным климатом

(!)Б. Для районов с гумидным климатом

В. Для всех типов климата.

24. Где формируются арктические почвы?

А. В южных степях

Б. В центре России

(!)В. На невысоких плато и низких берегах арктических островов, на участках, лишенных льда

25. Где формируются тундровые почвы?

(!)А. В тундре

Б. В тайге

В. В арктических пустынях

26. Для каких почв характерно малое содержание гумуса от 2 до 5 % резкое преобладание фульвокислот (до 70%), и повышенная кислотность, выщелоченность от легкорастворимых солей и карбонатов?

А. Для черноземов

(!)Б. Для тундровых почв

В. Для каштановых почв.

27. Какие почвы являться самыми распространенными в России?

А. Черноземные

Б. Тундровые

(!)В. Подзолистые

29. Где формируются подзолистые почвы?

(!)А. формируются под хвойными и смешанными лесами в условиях положительного баланса влаги

Б. формируются в степях в условиях отрицательного баланса влаги..

В. Высоко в горах

30. Где встречаются подзолистые иллювиально-гумусовые и иллювиально-железисто-гумусовые почвы?

А. Преимущественно в южной тайге

(!)Б. преимущественно в северной тайге

В. Везде

31. Где распространены дерново-подзолистые почвы?

А. Преимущественно в северной тайге

Б. Везде

(!)В. Преимущественно в южной тайге.

32. Для какого региона характерны таежно-мерзлотные нейтральные (палевые) почвы?

(!)А. Для Центральной Якутии

Б. Для Московской области

В. Для Воронежской области

33. В каких регионах России распространены подбурь?

А. Центр Восточно-Европейской равнины

Б. Кавказ.

(!)В. горы Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья.

34. Где формируются бурые лесные почвы?

(!)А. Под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами юга Дальнего Востока, в южной части Калининградской области, на Кавказе

Б. В горах Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья

В. В Центре Восточно-Европейской равнины.

35. Где формируются бурые таёжные почвы?

А. Под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами юга Дальнего Востока, в южной части Калининградской области, на Кавказе

Б. горы Южной Сибири и Северо-Востока, а также в наиболее расчлененных районах Среднесибирского плоскогорья

- (!)В. В горах юга Дальнего Востока, Южной Сибири и Урала под южно-таежными лесами с участием лиственных деревьев и травяным покровом**
36. Где распространены серые лесные почвы?
- (!)А. В лесостепной зоне, где баланс влаги близок к нейтральному, образование которых связано с широколиственными, а в азиатской части — с мелколиственными лесами**
- Б. В степи
- В. В тайге
37. Где формируются черноземы?
- А. В тайге
- Б. Высоко в горах
- (!)В. Под степной растительностью в лесостепной зоне и в степях**
38. Где распространены оподзоленные и выщелоченные черноземы?
- (!)А. В лесостепи**
- Б. В степи
- В. В тайге
39. В каких условиях формируются лугово-черноземные почвы?
- (!)А. При неглубоком залегании грунтовых вод (до 3-5 м) в условиях слабого дренажа поверхности, либо в понижениях рельефа**
- Б. При глубоком залегании грунтовых вод (до 10-15 м) в условиях слабого дренажа поверхности, либо в понижениях рельефа
- В. В любых условиях
40. Где распространены каштановые почвы?
- А. В тайге
- Б. В тундре
- (!)В. В сухих степях и полупустынях**
41. Среди каких почв распространены солонцы и солончаки?
- А. среди черноземных
- Б. Среди серых лесных
- (!)В. Среди каштановых и бурых.**
42. Какие методы являются главными при проектировании крупных линейных сооружений?
- (!)А. Метод проектных - как продольных, так и поперечных – профилей**
- Б. Метод вертикальных профилей
- В. Метод вертикальных профилей.
43. Какой метод вертикальной планировки используется, обычно, для планировки отдельных объектов, а также их участков?
- А. Метод проектных - как продольных, так и поперечных – профилей
- Б. Метод вертикальных профилей
- (!)В. метод проектных - «красных» - горизонталей**
44. Что такое горизонтальная планировка?
- (!)А. Горизонтальное выравнивание всей поверхности участка до начала работ по строительству дорожек, а также устройству газона и посадке растений.**
- Б. Вертикальное выравнивание участка
- В. И то и другое.
45. В каких случаях возникает необходимость террасирования участка?

А. Когда участок ровный.

(!)Б. Когда участок имеет существенный перепад высот.

В. Когда участок не имеет перепада высот.

46. Для чего нужны подпорные стенки?

(!)А. для террасирования склонов

Б. Для красоты

В. Не несут никакой функции.

47. Для чего нужны дренажные канавы на участке?

А. Для красоты

(!)Б. Для отвода лишней влаги.

В. Не несут никакой функции.

48. Что такое сухая подпорная стенка из камня?

А. Сооружение возводимое с применением цементного раствора

Б. Сооружение на которое не попадает влага

(!)В. Сооружение, возводимое без применения цементного раствора

49. От чего зависит ширина траншеи-фундамента для подпорной стенки?

А. от желания заказчика.

(!)Б. зависит от высоты стенки

В. От материала из которого изготавливается стенка.

50. Для чего нужна дренажная труба в подпорной стенке?

А. Для красоты.

Б. Не нужна

(!)В. Для отвода воды.

51. Что можно поместить в ниши между камнями для украшения подпорной стенки?

А. Ничего

(!)Б. Почву и растения

В. Скульптуры.

11. В каком стиле ландшафтного дизайна лучше всего будет смотреться подпорная стенка из камней одинаковой высоты?

А. В пейзажном

Б. В деревенском

(!)В. В регулярном

52. В каком стиле ландшафтного дизайна лучше всего будет смотреться подпорная стенка из бутового камня неправильной формы?

(!)А. В деревенском

Б. Кантри

В. В регулярном.

53. Какой материал используется для циклопической кладки из округлых камней?

А. Кирпич

Б. Натуральный порфир

(!)В. Крупная морская или речная галька.

54. Какие растения можно использовать для декорирования подпорной стенки, расположенной на солнце?

(!)А. армерия, бурачок, колокольчик, мыльнянка, камнеломка, очиток, обриета, звербой, флокс низкорослый, молодило, прострел, веснянка, вероника, гвоздика-травянка, гипсофила

Б. хохлатка, камнеломка, лобулярия, цимбаллярия, вальштейния, папоротники.

В. Все вышеперечисленные.

55. Какие растения можно использовать для декорирования подпорной стенки, расположенной в тени?

А. армерия, бурачок, колокольчик, мыльнянка, камнеломка, очиток, обриета, звербой, флокс низкорослый, молодило, прострел, веснянка, вероника, гвоздика-травянка, гипсофила

(!)Б. хохлатка, камнеломка, лобулярия, цимбаллярия, вальштейния, папоротники.

В. Все вышеперечисленные.

56. Что такое садовый водопровод?

(!)А. система, состоящая водопроводных труб, которые подводят воду к водозаборным колонкам, расположенным в разных местах садового участка

Б. Система водоотвода лишней воды с участка

В. Система подачи воды в жилой дом.

57. Где лучше всего на участке размещать водозаборные колонки?

(!)А. по периметру садового участка, отступив несколько метров вглубь

Б. В центре садового участка.

В. Где угодно.

58. Трубы какого диаметра чаще всего используются для садового водопровода?

А. 60 мм

(!)Б. 32 мм

В. Любые

59. На какой глубине обычно прокладывают трубы садового водопровода?

А. 1 метр

Б. 2 метра

(!)В. 50 см.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 5 семестре является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знать: объект и предмет изучения ландшафтоведения, принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности, системы таксономических единиц региональных и типологических ландшафтных комплексов, методы изучения ландшафтов, особенности и виды динамики ландшафтов, разновидности вариантов ландшафтной сферы, последствия антропогенного воздействия на современные природные ландшафты (геосистемы), особенности ландшафтного подхода в оптимизации взаимодействия природы и общества.	Этап формирования знаний
		Уметь: анализировать ландшафтные карты, составлять на их основе описание экологического состояния земных ландшафтов, выделять морфологические части ландшафта на топографической основе и на местности, классифицировать и сравнивать ландшафты на планетарном, региональном и локальном уровнях; самостоятельно работать с научной литературой	Этап формирования умений
		Владеть:	Этап формирования

		методами полевых ландшафтных наблюдений, словесного описания ландшафтов, расчета балансов вещества и энергии, составления комплексных профилей и ландшафтных карт разного масштаба	навыков и получения опыта
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: Правовые основы охраны окружающей среды	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать теоретические основы ландшафтоведения в научно-исследовательской и практической деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыками выбора методов решения экологических задач в сфере экологии и природопользования на основе теоретических знаний основ ландшафтоведения	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1, ОПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу

			излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-1, ОПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-1, ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность,	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные

		умение обобщать и излагать материал.	выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Объект, предмет и задачи современного ландшафтоведения. Место ландшафтоведения в системе наук о Земле.
2. Этимология термина «ландшафт». Соотношение понятий «ландшафт», «природно-территориальный комплекс» и «геосистема».
3. Становление ландшафтоведения как науки. Этапы развития ландшафтоведения. Основные научные школы в ландшафтоведении
4. Соотношение понятий «географическая оболочка», «ландшафтная оболочка», «биосфера».
5. Представления о геосистемах и экосистемах.
6. Методы изучения ландшафтов
7. Границы ландшафтов
8. Природные компоненты как составные части ландшафта.
9. Литогенная основа как компонент ландшафта.
10. Атмосфера как компонент ландшафта
11. Гидросфера как компонент ландшафта
12. Почва как компонент ландшафта
13. Биота как компонент ландшафта
14. Типы связей между компонентами ландшафта.
15. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафтов
16. Ландшафты экваториального пояса
17. Ландшафты тропического пояса
18. Ландшафты субтропического пояса
19. Ландшафты бореального пояса
20. Ландшафты суббореального пояса
21. Ландшафты полярного пояса
22. Влагооборот – как одно из главных функциональных звеньев ландшафта.
23. Геохимический круговорот в геосистемах.
24. Биогеохимический круговорот. Биопродуктивность и биомасса ландшафтов.
25. Абиотическая миграция вещества как часть геохимического круговорота.
26. Энергообмен ландшафта и интенсивность функционирования.
27. Внешние факторы пространственной дифференциации ландшафтов.
28. Ландшафтная зональность.
29. Географическая секторность и ее влияние на региональные ландшафтные структуры.
30. Границы ландшафта.
31. Высотная поясность как фактор ландшафтной дифференциации.
32. Высотная ландшафтная дифференциация равнин. Ярусность и барьерность на равнинах и в горах.
33. Экспозиция склонов и ландшафты. Правило предварения.
34. Локальных факторы дифференциации геосистем.
35. Морфологические части ландшафтов (фации, урочища, подурочища, местность).

36. Элементарные геосистемы – фации. Геохимическая классификация фаций.
 37. Урочища и подурочища
 38. Географическая местность как самая крупная морфологическая часть ландшафта.
- Типы местностей равнинных ландшафтов.
39. Иерархия природных геосистем. Планетарный, региональный и локальный уровень геосистем.
 40. Ландшафт как узловая единица в классификационной иерархической системе природно-территориальных комплексов.
 41. Парагенетические геосистемы
 42. Ландшафтные геополья и нуклеарные геосистемы
 43. Ландшафтные экотоны
 44. Динамика ландшафтов. Природные ритмы ландшафтов.
 45. Генетические виды динамики ландшафтов.
 46. Понятие устойчивости ландшафтов. Механизмы устойчивости геосистем.
 47. Факторы исторического развития ландшафтов
 48. Саморазвитие природных геосистем. Сукцессионные процессы
 49. Проблема возраста ландшафта
 50. Функционирование природных геосистем
 51. Развернутое определение природно-антропогенного ландшафта. Истоки учения о природно-антропогенных ландшафтах.
 52. Принципы и подходы к классификации природно-антропогенных ландшафтов
 53. Антропогенизация ландшафтной оболочки. Основные этапы, факторы и направления.
 54. Представление В.И. Вернадского и Тейр де Шардена о ноосфере.
 55. Кризисные ситуации в развитии и эволюции природно-антропогенных ландшафтов
 56. Основные отличия природных и природно-антропогенных ландшафтов
 57. Агроландшафты.
 58. Лесохозяйственные или лесопользовательские ландшафты
 59. Городские и другие селитебные ландшафты
 60. Промышленные (техногенные) ландшафты
 61. Рекреационные ландшафты
 62. Антропогенное обезлесение планеты и его ландшафтные следствия
 63. Ускоренная сельскохозяйственная эрозия почв и антропогенное опустынивание
 64. Антропогенное загрязнение ландшафтной оболочки
 65. Представление о пороговых антропогенных нагрузках на ландшафт
 66. Антропогенная регуляция ландшафтов. «Мягкое» и «жесткое» управление.
 67. Экологический каркас и особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, природные национальные парки и другие ООПТ)
 68. Культурный ландшафт и основные принципы его территориальной организации
 69. Экологическая оптимизация культурных ландшафтов. Принцип поляризации культурного ландшафта
 70. Ландшафтное картографирование. Особенности картографирования геосистем.
- Классификация ландшафтных карт
71. Принципы и правила ландшафтного планирования
 72. Цели, объекты и направления ландшафтного планирования
 73. Охрана ландшафтов. Оценка последствий воздействия человека на ландшафты.
- Восстановление нарушенных ландшафтов.
74. Прикладные аспекты ландшафтоведения
 75. Экологический потенциал ландшафта.

Аналитическое задание:

Задача 1. Антропогенная трансформация ландшафтов лесной зоны при строительстве ПХС

В лесной зоне на низменной слабодренированной равнине в обширной речной долине запроектировано создание ГЭС и водохранилища. Предполагается, что водохранилищем будет затоплена болотно-луговая пойма и заселенная 1 надпойменная терраса речной долины. Расчистка ложа будущего водохранилища от леса, кустарников и торфяных залежей не предусмотрена. Какие ландшафтные изменения можно ожидать в пределах ландшафтно-географических полей, которые сформируются у будущего водохранилища? Как изменятся лесные ландшафты по берегам водохранилища? Какие изменения произойдут с пойменными болотно-луговыми ландшафтами выше и ниже по долине от водохранилища? Будет ли водохранилище благоприятной средой для водной фауны?

Задача 2. Функциональное зонирование промышленного региона

Старинный городок (ныне районный центр) в подзоне смешанных лесов Украины располагается на надпойменных террасах речной долины, и примыкающих придолинных склонах междуречья. Террасы сложены песчаным аллювием, а междуречная долина - мореной с плащом покровных суглинков. В окрестностях города сохранились массивы лесов: а) еловых и березово-еловых; б) сосновых. Под пахотные угодья освоены участки междуречной равнины и поймы реки.

В данном районе планируется построить металлургический сталеплавильный комбинат и мощную теплоэлектроцентраль.

Следует решить проблему функционального зонирования территории и ответить на следующие вопросы.

1. Где размесить металлургический комбинат?
2. Где разместить ТЭЦ?
3. Где построить новый жилой массив для металлургов и энергетиков?
4. Где заложить рекреационные объекты (пионерские лагеря, дома отдыха, пансионаты)?
5. Каким должен быть экологический каркас региона?
6. Где скорее всего в данном районе сохранились массивы еловых (березово-еловых) и сосновых лесов?
7. На каких пахотных угодьях целесообразнее размещать полевые (зернотравяные), кормовые и овощные севообороты местным сельскохозяйственным предприятиям?

Решение представить в виде схемы территориального ландшафтного планирования и пояснительного текста.

Разработайте макет цветового решения для сада, расположенного на участке, имеющие строения:

- из силикатного кирпича;
- деревянные;
- из красного кирпича;
- из светлого камня типа известняк.

2. Создайте модель сада в стиле (на Ваш выбор) на участке размером 10×12 метров.

3. Создайте модель сада с использованием философии фэн-шуй на участке размером 10×12 метров.

2. На бумаге изобразить ландшафтный эскиз в пейзажном и регулярном стиле для участка 25 соток, прямоугольной формы. Эскиз выполняется в произвольной форме. Для этого же участка создать генеральный план и разбивочный чертеж. Генеральный план и разбивочный чертеж выполняется на миллиметровой бумаге в масштабе 1:500 или 1:1000. На участке запланировать дом, парковочную площадку, зону отдыха. Остальные элементы выбираются в произвольном порядке. По возможности, выполнить визуализацию отдельных видов.

Следуя рекомендациям, создать дендроплан и ассортиментную ведомость. Для определения состава растений необходимо обратиться в раздел справочная информация – Растения для вашего сада. Названия растений приводятся полностью, включая латинское название.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Ворончихина, Е. А. Основы ландшафтоведения : учебное пособие для вузов / Е. А. Ворончихина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14460-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497384>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие для вузов / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13528-2. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497393> (дата обращения: 19.04.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;

- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Ландшафтоведение» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Ландшафтоведение»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) *«Ландшафтоведение»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Ландшафтоведение»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Ландшафтоведение»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Ландшафтоведение»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета комплексной безопасности и основ
военной подготовки

/ Леонов В.В./

« 24 » июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Рабочая программа дисциплины (модуля) актуализирована, обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета комплексной безопасности и основ военной подготовки

Протокол № 09 от 24 июня 2025 года

Декан факультета комплексной
безопасности и основ военной
подготовки

канд. ист. наук



Леонов В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	8
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	14
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	16
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	41
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	41
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	41
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	42
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	44
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	44
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	48
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	48
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	48
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	49
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	50
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	51
5.6 Образовательные технологии	51
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	53

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении студентами теоретических знаний об основах использования природных ресурсов с учетом экономических, экологических, нормативно-правовых аспектов и практических навыков управления природопользованием с учетом региональных условий для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение теоретическими основами рационального природопользования.
2. Изучение механизмов управления природопользованием.
3. Приобретение навыков оптимизации региональной системы природопользования на основе комплексного анализа.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «*Природопользование*» реализуется в обязательной части Б1.О.24 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Природопользование*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Экономика», «География», «Геология», «Экология», «Почвоведение», «Экологическое нормирование».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> виды природных ресурсов и особенности их использования; теоретические основы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. <i>Уметь:</i> проводить анализ основных климатических рисков в регионе и на его основе разрабатывать меры адаптации к изменениям климата на региональном и отраслевом уровнях <i>Владеть:</i> навыками анализа территориальной модели природопользования и разработки предложений по ее оптимизации
			ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на	<i>Знать:</i> теоретические основы экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации, лицензирования, оценки воздействия на окружающую

			окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	среду и экологической экспертизы <i>Уметь:</i> применять знания экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации, лицензирования, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы в практической деятельности <i>Владеть:</i> знаниями об экологическом менеджменте и аудите, экологической сертификации, лицензировании, оценке воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе
	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.	<i>Знать:</i> правовые основы природопользования и охраны окружающей среды <i>Уметь:</i> использовать правовые основы природопользования и охраны окружающей среды <i>Владеть:</i> навыками применения правовых основ природопользования и охраны окружающей среды

			ОПК- 4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.	<i>Знать:</i> систему государственного управления сферой природопользования <i>Уметь:</i> использовать методы правового регулирования охраны окружающей среды <i>Владеть:</i> методами и формами правового регулирования охраны окружающей среды
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-3	Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственного экологического контроля в организации и составления отчета о ПЭК	<i>Знать:</i> теоретические основы экологического контроля <i>Уметь:</i> использовать теоретические основы экологического контроля <i>Владеть:</i> знаниями о принципах экологического контроля
Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды	ПК-4	Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды	ПК-4.1. Устанавливает для организации соответствующую категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду.	<i>Знать:</i> принципы отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду <i>Уметь:</i> использовать критерии отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду

				<i>Владеть:</i> практическими навыками отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду
			ПК-4.2. Определяет вид разрешительной документации для организации.	<i>Знать:</i> виды разрешительной документации для организации. <i>Уметь:</i> определять вид разрешительной документации для организации <i>Владеть:</i> практическими навыками определения вида разрешительной документации для организации

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 6, 7 семестрах, составляет 11 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 6 семестре предусмотрен зачет, в 7 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	198	90	108		
Учебные занятия лекционного типа	46	18	28		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	64	32	32		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					

Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	88	40	48		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	153	81	72		
Контроль промежуточной аттестации	45	9	36		
Форма промежуточной аттестации		зачет	экзамен		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	396	180	216		

* **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Модуль 1 ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (Семестр 6)											
Раздел 1. Основы природопользования	34	16	18	4		6				8	
Тема 1.1. Цель и задачи природопользования	17	8	9	2		3				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Тема 1.2. Основные понятия и принципы природопользования	17	8	9	2	3				4	
Раздел 2 Правовые основы природопользования	34	17	17	3	6				8	
Тема 2.1 Источники природоресурсного и природоохранного права в РФ	17	8	9	2	3				4	
Тема 2.2 Ответственность в сфере природопользования	17	9	8	1	3				4	
Раздел 3 Государственное регулирование природопользования на основе наилучших доступных технологий	35	16	19	4	7				8	
Тема 3.1 Отнесение объектов к категории по степени их негативного воздействия на окружающую среду	11	6	5	1	2				2	
Тема 3.2 Наилучшие доступные технологии	12	5	7	1	3				3	
Тема 3.3 Экологический контроль в Российской Федерации	12	5	7	2	2				3	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Раздел 4 Экономика природопользования	34	17	17	3		6				8	
Тема 4.1 Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	17	8	9	2		3				4	
Тема 4.2 Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий	17	9	8	1		3				4	
Раздел 5. Управление природопользованием	34	15	19	4		7				8	
Тема 5.1. Экологическая стандартизация. Экологический менеджмент.	11	5	6	1		2				3	
Тема 5.2.Экологическая сертификация и аудит	11	4	7	1		3				3	
Тема 5.3.Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза	12	6	6	2		2				2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	180	81	90	18		32				40	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 2 РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (Семестр 7)											
Раздел 1. Особенности территориальных систем природопользования	30	12	18	5		5				8	
Тема 1.1. Типология регионов России	15	6	9	2		3				4	
Тема 1.2. Природные ресурсы и их рациональное использование	15	6	9	3		2				4	
Раздел 2. Хозяйственная деятельность и социально-экономическое развитие региона	30	12	18	5		5				8	
Тема 2.1. Структура хозяйственной деятельности и инвестиционная привлекательность региона	15	6	9	2		3				4	
Тема 2.2. Перспективы решения социально-экономических и экологических проблем удаленных регионов России на основе развития биоэнергетики	15	6	9	3		2				4	
Раздел 3. Экологические аспекты развития	30	11	19	5		6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
регионов										
Тема 3.1. Воздействие хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды	15	5	10	3	3				4	
Тема 3.2. Обращение с отходами на региональном уровне	15	6	9	2	3				4	
Раздел 4. Экологическая диагностика территориального природопользования	30	11	19	5	6				8	
Тема 4.1. Анализ антропогенной нагрузки	15	5	10	3	3				4	
Тема 4.2. Критерии оценки и классификация экологических проблем и ситуаций	15	6	9	2	3				4	
Раздел 5. Региональная климатическая политика	30	13	17	4	5				8	
Тема 5.1. Влияние изменения климата на экономику России	15	7	8	2	2				4	
Тема 5.2. Адаптация к изменениям климата: риски и возможности	15	6	9	2	3				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Раздел 6. Оптимизация региональной модели природопользования	30	13	17	4	5				8	
Тема 6.1. Государственная и региональная экологическая политика	15	7	8	2	2				4	
Тема 6.2. Экологизация производства в контексте развития регионов	15	6	9	2	3				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36									
Общий объем, часов	216	72		28	32				48	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (Семестр 6)							

Раздел 1. Основы природопользования	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Проект	2	Защита проекта
Раздел 2 Правовые основы природопользования	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 3 Государственное регулирование природопользования на основе наилучших доступных технологий	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Ситуационное практическое задание	2	Аналитическое задание
Раздел 4 Экономика природопользования	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Раздел 5. Управление природопользованием	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Ситуационное практическое задание	2	Защита ситуационного практического задания
Общий объем по модулю/семестру, часов	81	34	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	37		10	
Модуль 2 РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (Семестр 7)							
Раздел 1. Особенности территориальных систем природопользования	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Проект (этап 1)	2	Защита проекта (этап 1)
Раздел 2. Хозяйственная деятельность и социально-	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное	5	Проект (этап 2)	2	Защита проекта (этап 2)

экономическое развитие региона			изучение раздела в ЭИОС				
Раздел 3. Экологические аспекты развития регионов	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Проект (этап 3)	2	Защита проекта (этап 3)
Раздел 4. Экологическая диагностика территориального природопользования	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Проект (этап 4)	2	Защита проекта (этап 4)
Раздел 5. Региональная климатическая политика	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Проект (этап 5)	2	Защита проекта (этап 5)
Раздел 6. Оптимизация региональной модели природопользования	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Проект (этап 6)	2	Защита проекта (этап 6)
Общий объем по модулю/семестру, часов	72	30		30		12	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ 6 семестр

РАЗДЕЛ 1. Основы природопользования.

Цель: овладение знаниями о видах природных ресурсов и особенностях их использования; теоретических основ рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет и задачи Природопользования. Формы природопользования в России. Природно-ресурсный потенциал. Классификация природных ресурсов. Охрана природных ресурсов. Учет природных ресурсов. Рациональное и нерациональное природопользование. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии. Принципы рационализации систем природопользования. Влияние использования природных ресурсов на биосферу. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии. Снижение

выбросов в энергетике. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования.

Тема 1.1 *Цель и задачи природопользования.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Предмет и задачи Природопользования.
2. Формы природопользования в России.
3. Природно-ресурсный потенциал.
4. Классификация природных ресурсов.
5. Охрана природных ресурсов.
6. Учет природных ресурсов.

Тема 1.2. *Основные понятия и принципы природопользования.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Рациональное и нерациональное природопользование.
2. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии.
3. Принципы рационализации систем природопользования.
4. Влияние использования природных ресурсов на биосферу.
5. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии.
6. Снижение выбросов в энергетике.
7. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: проект «Возобновляемые источники энергии: обеспечение энергетической и экологической безопасности при природопользовании».

Задание: В соответствии с вариантом задания необходимо собрать, изучить и проанализировать информацию о ВИЭ по следующему плану:

1. Природные потоки энергии.
 2. Потенциальные ресурсы возобновляемых источников энергии.
 3. Общие характерные особенности возобновляемых источников энергии и факторы, влияющие на их развитие.
 4. Методы и устройства преобразования энергии в другие виды энергии.
 5. Преимущества и недостатки использования ВИЭ.
- Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

Варианты задания

1. Солнце как источник энергии. Солнечные тепловые коллекторы
2. Солнце как источник энергии. Солнечные электростанции башенного типа
3. Солнце как источник энергии. Солнечные абсорбционные холодильники
4. Солнце как источник энергии. Солнечные тепловые машины и двигатели
5. Солнце как источник энергии. Солнечные пруды
6. Солнце как источник энергии. Солнечные дистилляторы
7. Солнце как источник энергии. Солнечные сушилки
8. Солнце как источник энергии. Солнечные печи
9. Ветер как источник энергии. Ветродвигатель с горизонтальной осью вращения
10. Ветер как источник энергии. Ветродвигатель с вертикальной осью вращения
11. Недра Земли как источник энергии. Геотермальные электростанции

12. Недра Земли как источник энергии. Геотермальное теплоснабжение
13. Биомасса как источник энергии. Прямое сжигание в различных топочных устройствах
14. Биомасса как источник энергии. Биохимическая конверсия (анаэробная переработка, ферментация, химическое разложение)
15. Биомасса как источник энергии. Гидрогенизация (сжижение, ожижение, гидролиз) биомассы
16. Биомасса как источник энергии. Пиролиз биомассы
17. Биомасса как источник энергии. Газификация биомассы
18. Биомасса как источник энергии. Производство спиртов из биомассы.
19. Комплексные системы переработки бытовых отходов
20. Биомасса как источник энергии. Получение древесного угля
21. Тепловая энергия океана. Океанские тепловые электростанции
22. Тепловая энергия океана. Арктические океанские тепловые электростанции
23. Энергия морских приливов. Приливные электростанции
24. Энергия волн. Волновые энергоустановки
25. Энергия течений. Электростанции океанических (морских) течений
26. Энергия градиентов солености. Энергопреобразователи, использующие градиент солености

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля –защита проекта «Возобновляемые источники энергии: обеспечение энергетической и экологической безопасности при природопользовании»

Вопросы к защите

1. Природные потоки энергии.
 2. Потенциальные ресурсы возобновляемых источников энергии.
 3. Общие характерные особенности возобновляемых источников энергии и факторы, влияющие на их развитие.
 4. Методы и устройства преобразования энергии в другие виды энергии.
 5. Преимущества и недостатки использования ВИЭ.
- Выполненное задание необходимо представить в виде доклада с презентацией на семинарском занятии.

РАЗДЕЛ 2. Правовые основы природопользования

Цель: овладение знаниями правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники природоресурсного и природоохранного права в РФ. Ответственность в сфере природопользования.

Тема 2.1. Источники природоресурсного и природоохранного права в РФ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Иерархия нормативных правовых актов
2. Виды источников природоресурсного и природоохранного права
3. Конституционное разграничение полномочий в сфере природопользования и охраны окружающей среды:
4. Федеральные законы.
5. Региональное и местное законодательство

6. Роль Президента РФ в формировании правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.
7. Постановления и распоряжения Правительства РФ
8. Ведомственные и локальные акты.

Тема 2.2 Ответственность в сфере природопользования.

Вопросы для самоподготовки:

1. Социальная ответственность в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
2. Административная ответственность в области природопользования и охраны окружающей среды.
3. Дисциплинарная ответственность.
4. Возмещение вреда, причиненного нарушением природоресурсного и природоохранного законодательства.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Конституция Российской Федерации как источник экологического права.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»
4. Федеральный закон «Об экологической экспертизе»
5. Федеральный закон «О животном мире»
6. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
7. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
8. Федеральный закон «О техническом регулировании»
9. Воздушный кодекс Российской Федерации
10. Лесной кодекс Российской Федерации
11. Водный кодекс Российской Федерации
12. Земельный кодекс Российской Федерации
13. Градостроительный кодекс Российской Федерации

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование
Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. В ст. 42 Конституции РФ закреплено право каждого:
 - а) на здоровую среду обитания и на доступ информации о ней;
 - б) благоприятную окружающую среду обитания и возмещение ущерба, причиненного его здоровью экологическим правонарушением;
 - в) благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением;
 - г) нормальную среду обитания, возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу правонарушением в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

2. В зависимости от субъектов управленческой деятельности экологическое управление бывает:

- а) государственным;
- б) муниципальным;
- в) общественным;
- г) производственным;
- д) ведомственным;
- е) все вышеперечисленное.

3. Какой вид юридической ответственности предусматривает выговор в качестве меры наказания?

- а) гражданско-правовая;
- б) уголовная;
- в) дисциплинарная;
- г) административная;
- д) материальная.

4. Лицо, причинившее вред, освобождается от его возмещения, если:

- а) пропущен срок исковой давности для заявления требования о возмещении вреда;
- б) докажет, что вред причинен не по его вине;
- в) вред причинен по неосторожности;
- г) вред причинен источником повышенной опасности;
- д) вред причинен несколькими лицами.

5. Если причиненный вред является последствием эксплуатации предприятия, сооружения либо иной производственной деятельности, которая продолжает причинять вред или угрожает новым вредом, суд вправе обязать ответчика:

- а) возместить вред;
- б) привлечь к ответственности должностное лицо предприятия;
- в) возместить вред, а также приостановить или прекратить деятельность;
- г) наложить арест на имущество;
- д) представить план устранения нарушений природоресурсного законодательства.

РАЗДЕЛ 3. Государственное регулирование природопользования на основе наилучших доступных технологий.

Цель: овладение знаниями системы государственного управления сферой природопользования (ОПК-4), методами и формами правового регулирования охраны окружающей среды (ОПК-4), знаниями о видах и принципах экологического контроля в Российской Федерации (ПК-3); формирование практических навыков отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду и определения вида разрешительной документации для организации (ПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Категории объектов по степени их негативного воздействия на окружающую среду: критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов к категориям. Установление загрязняющих веществ, подлежащих государственному регулированию. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). Системы автоматического контроля (САК): понятие, цели, нормативно-правовая база. Цель государственного регулирования на основе НДТ в РФ. Понятие наилучших доступных технологий. Критерии определения технологии к категории наилучшей доступной: международный и российский опыт. Объекты, относящиеся к областям применения НДТ. Информационно-технические справочники (ИТС) по наилучшим доступным технологиям: содержание, порядок разработки, пересмотр технологий

НДТ. Государственный экологический контроль и надзор. Производственный экологический контроль на предприятии. Общественный экологический контроль.

Тема 3.1 Отнесение объектов к категории по степени их негативного воздействия на окружающую среду.

Вопросы для самоподготовки:

1. Категории объектов по степени их негативного воздействия на окружающую среду: критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов к категориям.
2. Установление загрязняющих веществ, подлежащих государственному регулированию
3. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС)
4. Системы автоматического контроля (САК): понятие, цели, нормативно-правовая база

Тема 3.2. Наилучшие доступные технологии.

Вопросы для самоподготовки:

1. Цель государственного регулирования на основе НДТ в РФ
2. Понятие наилучших доступных технологий
3. Критерии определения технологии к категории наилучшей доступной: международный и российский опыт
4. Объекты, относящиеся к областям применения НДТ
5. Информационно-технические справочники (ИТС) по наилучшим доступным технологиям: содержание, порядок разработки, пересмотр технологий НДТ

Тема 3.3 Экологический контроль в Российской Федерации

Вопросы для самоподготовки:

1. Система органов государственного управления в области охраны окружающей среды.
2. Основные направления государственного управления в области охраны окружающей среды.
3. Деятельность государственных органов в области природопользования.
4. Полномочия органов управления в сфере охраны окружающей среды.
5. Объекты производственного экологического контроля.
6. Задачи производственного экологического контроля.
7. Организация производственного экологического контроля.
8. Правовые основы производственного экологического контроля.
9. Положение о производственном экологическом контроле.
10. Производственный экологический контроль в части охраны атмосферного воздуха.
11. Производственный экологический контроль в части охраны водных объектов.
12. Производственный экологический контроль в части обращения с отходами.
13. Общественный экологический контроль.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: ситуационное практическое задание

Определение категории объекта по степени его негативного воздействия на окружающую среду

Задание: В соответствии с заданным вариантом определить категорию объекта по степени его негативного воздействия на окружающую среду.

1. Изучить постановление правительства РФ от 28.09.2015 №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

2. Используя характеристику деятельности предприятия, определить его категорию негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с Постановлением №1029.

3. Определить перечень необходимой природоохранной документации, которая должна быть на предприятии исходя из выявленной категории объекта. Для этого необходимо изучить следующие федеральные законы:

- Об охране окружающей среды;
- Об отходах производства и потребления;
- Об охране атмосферного воздуха.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – аналитическое задание.

На основе изучения нормативно-правовых актов, приведенных в разделе «Природоохранные требования, предъявляемые к объектам НВОС» в Электронно-информационной образовательной среде РГСУ, необходимо составить перечни экологической документации и отчетности для четырех категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Для этого необходимо отметить в соответствующих графах таблицы «да», если документ для данной категории объектов требуется, или «нет», в случае если он не требуется.

Таблица 1 – Требования в области охраны атмосферного воздуха по категориям объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду

№	Экологическая документация и отчетность	Категории объектов НВОС			
		I	II	III	IV
1	Отчетность 2-ТП Воздух (при выбросах более 10 тонн в год или при выбросах 5-10 тонн в год при наличии в выбросах веществ 1-2 класса опасности)				
2	Комплексное экологическое разрешение (в т.ч. внедрение НДТ и систем автоматического контроля выбросов)				
3	Декларация о воздействии на окружающую среду				
4	Программа производственного экологического контроля				
5	Отчет об организации и о результатах осуществления программы производственного экологического контроля				
6	Технологические нормативы				
7	Нормативы допустимых выбросов				
8	Программа повышения экологической эффективности				
9	План мероприятий по охране окружающей среды				
10	Разрешение на вредное физическое воздействие на атмосферный воздух				

11	Декларация о плате за НВОС				
12	Плата за НВОС				

Таблица 2 – Требования в области обращения с отходами по категориям объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду

№	Экологическая документация и отчетность	Категории объектов НВОС			
		I	II	III	IV
1	Паспортизация отходов				
2	Ведение учета в области обращения с отходами				
3	Отчет по форме № 2-ТП (отходы)				
4	Отчетность об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов				
5	Декларация о воздействии на окружающую среду (ДВОС, раздел по отходам)				
6	Декларация о плате за НВОС (за отходы, захороненные на полигоне)				
7	Плата за негативное воздействие на окружающую среду (за отходы, захороненные на полигоне)				
8	Программа производственного экологического контроля и отчет об организации и о результатах осуществления ПЭК				
9	Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение				
10	Отчет по форме № 4-ОС (предприятия, имеющие очистные сооружения, осуществляющие у себя природоохранные мероприятия на сумму более 100 тыс. руб. в год в т.ч. на деятельность по обращению с отходами)				
11	Выполнение нормативов утилизации либо уплата экологического сбора, если предприятие является производителем или импортером товаров (Экологический сбор)				
12	Кадастр отходов (если предусмотрено региональным законодательством)				
13	Заключение договора с региональным оператором по обращению с ТКО / другие лицензированные организации, занимающиеся перевозкой, утилизацией, переработкой и захоронением отходов				

Таблица 3 – Требования в области охраны водных объектов по категориям объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду

№	Экологическая документация и отчетность	Категории объектов НВОС			
		I	II	III	IV
1	Нормативы допустимых сбросов				
2	Нормативы допустимых сбросов для радиоактивных, высокотоксичные веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (вещества I, II класса опасности)				
3	Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов централизованной системы водоотведения поселков и городских округов				
4	Программа повышения экологической эффективности (в случае невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов)				
5	Декларация о плате за НВОС (за сбросы)				
6	Плата за негативное воздействие на окружающую среду (за сбросы)				
7	Программа производственного экологического контроля и отчет об организации и о результатах осуществления ПЭК				
8	План мероприятий по охране окружающей среды (в случае невозможности соблюдения нормативов допустимых сбросов)				
9	Отчет по форме № 4-ОС (предприятия, имеющие очистные сооружения, осуществляющие у себя природоохранные мероприятия на сумму более 100 тыс. руб. в год в т.ч. на деятельность по обращению с отходами)				
10	Отчет по форме № 2-ТП (водхоз)				
11	Отчет по форме № 2-ОС				

РАЗДЕЛ 4. Экономика природопользования.

Цель: формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-2 путём изучения экономики природопользования.

Перечень изучаемых элементов содержания

Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий.

Тема 4.1 Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Методы экономической оценки текущего ущерба от загрязнения окружающей среды
2. Экономическая оценка прошлого ущерба от загрязнения окружающей среды
3. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов.

4. Размер платы за ущерб от захламления земель.
5. Экономическая оценка ущерба от уничтожения городских зеленых насаждений.
6. Оценка последствий загрязнения окружающей среды для здоровья населения.

Тема 4.2. Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Экономическая эффективность природоохранных затрат.
2. Рентабельность природоохранных инвестиций.
3. Срок окупаемости природоохранных мероприятий.
4. Чистый дисконтированный доход.

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Пример расчетного практического задания к разделу 4

Задание 1

Оценить размер вреда водному объекту, причиненный в результате разлива нефтесодержащей жидкости по прилагаемым исходным данным.

Задание выполняется в соответствии с Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства, утвержденной Приказом Минприроды России от 13 апреля 2009 г. № 87 (с изменениями на 26 августа 2015 года).

Исходные данные

Из-за отказа водовода на центральном пункте подготовки нефти «Тунгор» - установки предварительного сброса воды «Одопту» в Охинском районе Сахалинской области, случился аварийный сброс нефтесодержащей жидкости (НСЖ) на участке водовода, входящем в водосборную площадь ручья Хугузка, в результате чего произошло загрязнение ручья.

Хронология происшествия, 15.11.2019 г.:

- ☐ 09.40 (по местному времени) 15.11.2019г. при обследовании месторождения Одопту-море, мастером Цеха (далее – Цех ТОРТиЛПА ОП «УМНГ») обнаружен выход подтоварной воды по трассе пролегания межпромыслового водовода высокого давления (далее ВВД) «Тунгор – Одопту суша» на ПК60+20.
- ☐ 14.10 (по местному времени) прибыла спец. техника, начаты земляные работы по вскрытию трубопровода, в ходе которых на ПК60+20 были обнаружены два свища 9мм.
- ☐ Звеном Цеха ТОРТиЛПА были произведены сварочно-монтажные работы по ликвидации отказов на ПК60+20, произвели наложение латки 50х50мм, и на ПК59+20 провели заплавку свища. Отказ ликвидирован в 17.40 (по местному времени).
- ☐ Происшествие классифицировано как «происшествие 4-го уровня». Проводился мониторинг местности до схода снежного покрова.

08.05.2020 г.:

☐ По итогам заседания Технического совета Общества было установлено, что в подтоварной воде центрального водяного коллектора (далее - ЦВК) «Одопту-Тунгор» содержание нефти при концентрации 25% составляет 1,9 т нефти, что превышает утвержденные значения по паспорту трубопровода на 0,018%. В соответствии с результатами маркшейдерской съемки, площадь загрязнения составила 1,3 Га.

☐ обследование произведено на прилегающей территории общей площадью 4,97 Га (в том числе площадь загрязнения предварительно 1,3 Га).

☐ проведены работы по зачистке территории и ликвидации последствий порыва.

☐ осуществление мониторинга природной воды р.Хугузка.

В 300 м ниже места попадания нефтесодержащей жидкости в ручей Хугузка была возведена защитная дамба, по пути стекания жидкости к ручью обустроены траншеи общей протяженностью две тысячи метров. Тем не менее, были обнаружены следы НСЖ в воде, так как р.Хугузка в северо-западной части разделенного траншеями участка впадает в одну из траншей.

Был произведен осмотр ручья и отбор проб в районе лесного участка с разливом НСЖ и выше по течению от 28.05.2020 г., по результатам которых специалисты филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО» - ЦЛАТИ по Сахалинской области», при сравнении результатов исследования проб с фоновой пробой (пр.1/515) обнаружили следующие превышения концентрации нефтепродуктов:

☐ пр.4/518 в 5,5 раз (р.Хугузка – 250 м. вниз по течению от слияния с ручьем безымянным)

☐ пр. 5/519 в 4 раз (400 м. вниз по течению от слияния с ручьем безымянным);

☐ пр.7/521 в 1,6 раз (700 м. вниз по течению от слияния с ручьем безымянным).

Содержание нефтепродуктов в исследуемых пробах превышали ПДК (утв.Приказом Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 года):

☐ пр. 1/515 в 4,9 раза (0,244 мг/дм³ фоновая, 100 м выше по течению от слияния с ручьем безымянным);

☐ пр. 2/516 в 5 раз (0,257 мг/дм³ слияние Хугузки с ручьем безымянным);

☐ пр. 3/517 в 5,3 раз (0,263 мг/дм³ 50 м вниз по течению от слияния с ручьем безымянным);

☐ пр. 4/518 в 26,8 раз (1,34 мг/дм³ 250 м вниз по течению от слияния с ручьем безымянным);

☐ пр. 5/519 в 19,7 раз (0,984 мг/дм³ 400 м вниз по течению от слияния с ручьем безымянным);

☐ пр. 6/520 в 6,9 раз (0,344 мг/дм³ 600 м вниз по течению от слияния с ручьем безымянным);

☐ пр. 7/521 в 7,7 раз (0,383 мг/дм³ 700 м вниз по течению от слияния с ручьем безымянным).

Места отбора проб на реке Хугузка показаны на рисунках 1 и 2.

При этом в месте слияния упомянутых ручьев превышения по сравнению с фоновой пробой не выявлено, что исключает негативное влияние ручья безымянного на водный объект.

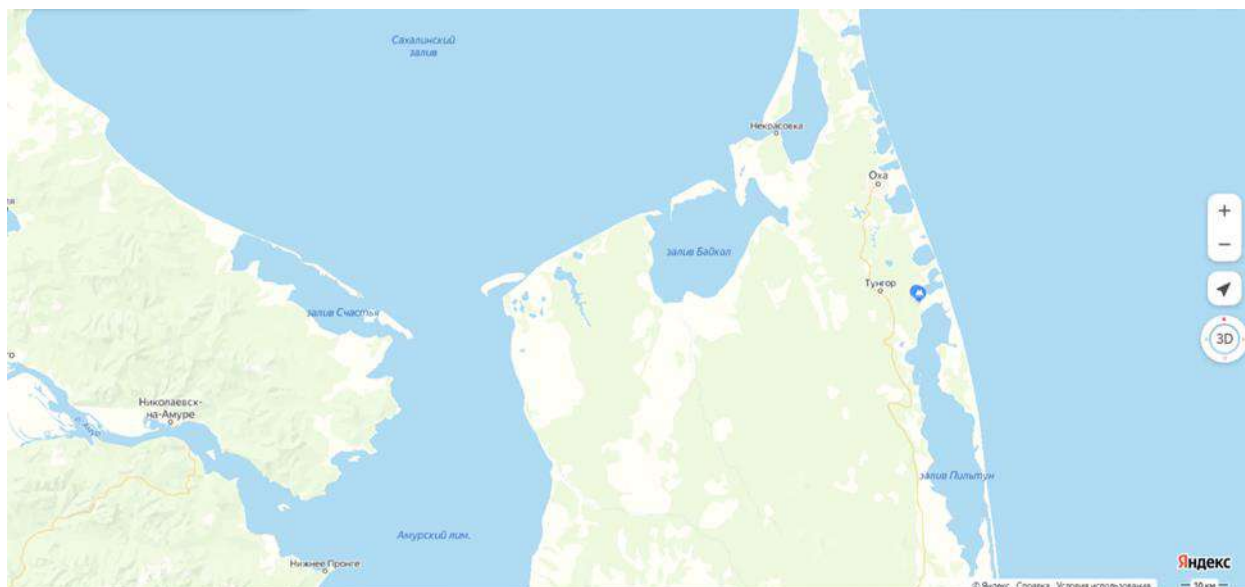


Рисунок 1 – Фрагмент карты с обозначением точек взятия проб на реке Хугузка. Масштаб 1:1000000



Рисунок 2 – Места отбора проб при проведении исследований по оценке ущерба водному объекту. Масштаб 1:20000

К моменту обследования реки Хугузка 28 мая 2020 года участки разлива фактически не определялись, а на поверхности всего участка загрязнения длиной 450 метров и средней шириной 1,1 м наблюдались черно-бурые пятна и радужная пленка при волнении на всей площади.

Средняя глубина воды в загрязненной части водного объекта, на основании протоколов лабораторных исследований составляла 0,5м.

Задание 2

Оценить размер вреда почве, причиненный в результате разлива нефтесодержащей жидкости по прилагаемым исходным данным.

Задание выполняется в соответствии с Методикой исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, утвержденной Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 08 июля 2010 г. № 238 (с изменениями на 18 ноября 2021 года).

Исходные данные

Авария на 572,6 км магистрального нефтепровода «Оха-Комсомольск-на-Амуре».

В 13:35 по Хабаровску 25.02.2021 года при плановом осмотре трассы на 572,6 км магистрального нефтепровода «Оха-Комсомольск-на-Амуре» дежурным звеном обнаружен выход нефти на поверхность, без попадания в водный объект. По предварительным данным, площадь загрязнения составила 0,03 га, объём вытекшей нефти составил 2,2 т, происшествие классифицировано как незначительное.

По факту происшествия были уведомлены государственные органы в лице Приамурского межрегионального управления Росприроднадзора и немедленно начаты работы по зачистке территории и ликвидации последствий порыва.

В период с 26.02.2021 по 24.03.2021 Приамурским управлением Росприроднадзора была совершена внеплановая проверка, во время которой были взяты пробы почв и составлен акт проверки от 24.03.2021 года.

В акте указано, что в ходе осмотров, проведённых 26.02.2021 и 27.02.2021, установлена общая площадь загрязнения почвы, которая составила 588,04 м². Площадь загрязнения первого земельного участка (Уч.1) составила 434,74 кв. м. (в результате загрязнения на первом участке почва в целях ликвидации загрязнения была снята, перемешана и перемещена), площадь второго (Уч.2) составила 153,3 кв. м (при проведении работ по ликвидации аварийного разлива нефти на земельном участке снятия и уничтожения плодородного слоя почвы не было). Глубина воздействия загрязнения составила до 20 см.

Произведен осмотр и отбор проб почвы на земельных участках в районе выхода нефти. На Уч.1 площадью 434,74 кв. м. была взята проба №1, смешанная из пяти точек, на содержание нефтепродуктов: точка 1 (N 50°35'05,2", E 137°58'15,7"), точка 2 (N 50°35'05,73", E 137°38'15,81"), точка 3 (N 50°35'05,5", E 137°38'14,9"), точка 4 (N 50°35'05,8", E 137°38'14,2"), точка 5 (N 50°35'05,5", E 137°38'13,9"). Точки взятия проб на Уч. 1 показаны в на рисунках 5 и 6.

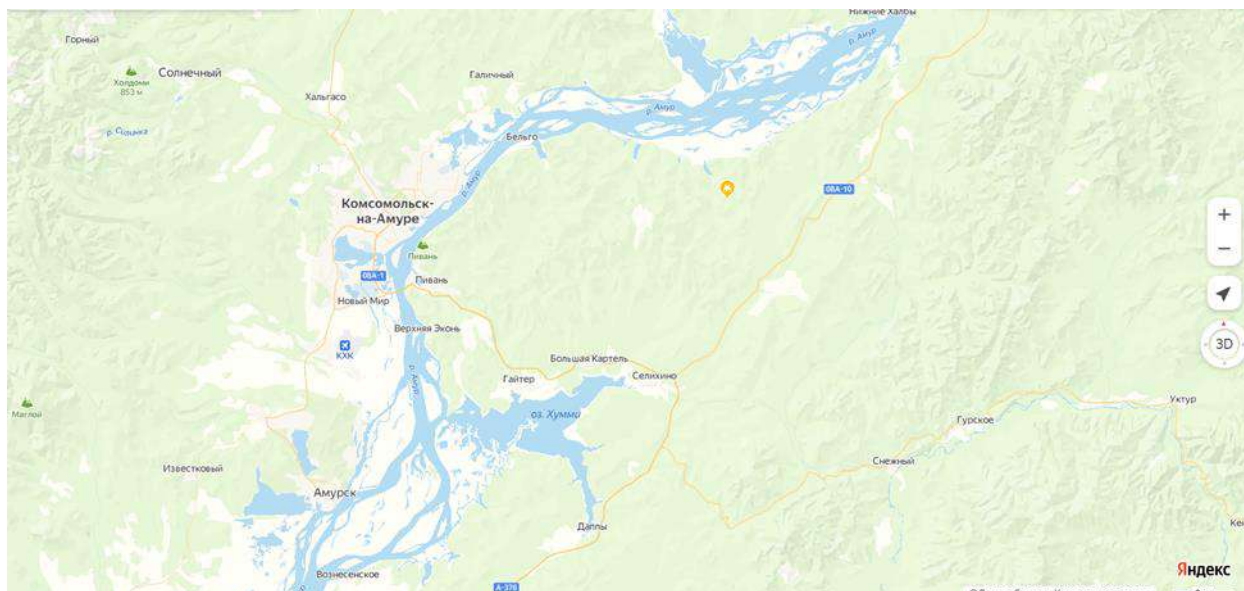


Рисунок 5 – Район проведения исследований по оценке ущерба почве. Масштаб 1:800 000



Рисунок 6 – Места отбора проб при проведении исследований по оценке ущерба почве. Масштаб 1:900

Так как в Хабаровском крае не установлены нормативы допустимого содержания нефтепродуктов в почве (ДОСНП), то была взята фоновая проба №2 – (N 50°35'04,6", E 137°38'15,8"). Протоколы испытаний от 09.03.2021 г. №59/4. На основании отбора проб была установлена концентрация содержания нефтепродуктов в смешанной пробе 1, равная 17845 млн⁻¹ (миллионных долей), и в фоновой пробе, равная 51 млн⁻¹.

На Уч.2 площадью 153,3 кв. м. была взята проба №1, смешанная также из пяти точек, и фоновая проба №2. Точки пробы №1: точка 1 (N 50°35'05,6", E 137°38'13,5"), точка 2 (N 50°35'06,9", E 137°38'06,8"), точка 3 (N 50°35'06,7", E 137°38'07,9"), точка 4 (N 50°35'06,4", E 137°38'09,2"), точка 5 (N 50°35'06,0", E 137°38'11,2"). Точка пробы фона №2: (N 50°35'04,6", E 137°38'15,8").

На основании отбора проб была установлена концентрация содержания нефтепродуктов в смешанной пробе 2, равная 41624 млн^{-1} , и в фоновой пробе, равная также 51 млн^{-1} . По итогам проверки Росприроднадзор назначил срок окончания рекультивации для компании на 01.09.2021 г. – то есть через шесть месяцев.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания

Вопросы к защите расчетного практического задания

1. На какие объекты распространяется действие Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства?
2. На какие случаи распространяется действие методики исчисления размера вреда, причиненного водному объекту?
3. По какой формуле осуществляется исчисление размера вреда, причиненного водному объекту?
4. Каким образом определяются таксы при исчислении размера ущерба?
5. Каким образом определяется коэффициент, учитывающий природно-климатические условия в зависимости от времени года?
6. Каким образом определяется коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние водных объектов)?
7. Каким образом определяется коэффициент индексации, учитывающий инфляционную составляющую экономического развития?
8. Каким образом определяется коэффициент, учитывающий интенсивность негативного воздействия вредных (загрязняющих) веществ на водный объект?
9. Каким образом определяется масса сброшенного вредного (загрязняющего) вещества в составе сточных вод и (или) загрязненных дренажных (в том числе шахтных, рудничных) вод?
10. Для чего предназначена Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды?
11. На какие случаи распространяется действие методики исчисления размера вреда, причиненного почве? На какие случаи не распространяется действие данной методики?
12. По какой формуле осуществляется исчисление размера вреда, причиненного почве?
13. Каким образом определяются таксы для исчисления размера вреда?
14. Каким образом определяется показатель, учитывающий глубину загрязнения, порчи почв при перекрытии ее поверхности искусственными покрытиями и (или) объектами?
15. Каким образом определяется показатель, учитывающий категорию земель и вид разрешенного использования земельного участка?
16. Каким образом определяется показатель, учитывающий мощность плодородного слоя почвы?

17. Какое значение X_n применяется при отсутствии установленного норматива качества окружающей среды для почв (для конкретного загрязняющего вещества)?

РАЗДЕЛ 5. УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Цель: овладение знаниями теоретических основ экологического менеджмента и аудита, экологической сертификации, лицензирования, оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы (ОПК-2); формирование умения применять знания в практической деятельности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Стандарты серии ISO 14000. Основные положения экологической сертификации и аудита. Основные положения ОВОС и экологической экспертизы.

Тема 1. Экологическая стандартизация. Экологический менеджмент.

Вопросы для самоподготовки:

1. Модель системы менеджмента качества окружающей среды.
2. Принципы экологического менеджмента предприятия в соответствии со стандартами серии ИСО 14000.
3. Организация работ по внедрению стандартов серии ИСО 14000 на предприятии.
4. Содержание руководства по экологическому менеджменту.
5. Разработка экологической политики предприятия.
6. Экологические цели, задачи и программа(ы).
7. Программа предотвращения загрязнения.
8. Инженер по охране окружающей среды (эколог) предприятия: должностные обязанности, требования к знаниям и квалификации.
9. Постоянное улучшение в рамках экологического менеджмента предприятия в соответствии с ИСО 14004:2004.

Тема 2. Экологическая сертификация и аудит

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие об экологической сертификации
2. Объекты экологической сертификации
3. Нормативно-правовая основа экологической сертификации
4. Обязательная сертификация
5. Добровольная сертификация
6. Организационная структура Системы экологической сертификации.
7. Функции Федерального органа по экологической сертификации.
8. Функции органов по экологической сертификации.
9. Порядок проведения работ по экологической сертификации.
10. Экологический сертификат соответствия.
11. Экологический аудит.

Тема 3. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Вопросы для самоподготовки:

1. Оценка воздействия на окружающую среду: цели, правовое регулирование
2. Порядок ОВОС
3. Понятие экологической экспертизы.
4. Нормативно-правовая база экологической экспертизы.

5. Виды экологической экспертизы
6. Принципы экологической экспертизы
7. Объекты экологической экспертизы
8. Порядок проведения государственной экологической экспертизы
9. Заключение государственной экологической экспертизы
10. Общественная экологическая экспертиза

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: практическое задание

Примеры практического задания к разделу 3

1. Разработать экологическую политику предприятия.
2. Оформить пакет документов для проведения экологической сертификации объекта.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита практического задания.

Вопросы к защите практического задания

1. Модель системы менеджмента качества окружающей среды.
2. Принципы экологического менеджмента предприятия в соответствии со стандартами серии ИСО 14000.
3. Организация работ по внедрению стандартов серии ИСО 14000 на предприятии.
4. Содержание руководства по экологическому менеджменту.
5. Разработка экологической политики предприятия.
6. Экологические цели, задачи и программа(ы).
7. Программа предотвращения загрязнения.
8. Инженер по охране окружающей среды (эколог) предприятия: должностные обязанности, требования к знаниям и квалификации.
9. Постоянное улучшение в рамках экологического менеджмента предприятия в соответствии с ИСО 14004:2004.
10. Понятие об экологической сертификации
11. Объекты экологической сертификации
12. Нормативно-правовая основа экологической сертификации
13. Обязательная сертификация
14. Добровольная сертификация
15. Организационная структура Системы экологической сертификации.
16. Функции Федерального органа по экологической сертификации.
17. Функции органов по экологической сертификации.
18. Порядок проведения работ по экологической сертификации.
19. Экологический сертификат соответствия.
20. Экологический аудит.
21. Оценка воздействия на окружающую среду: цели, правовое регулирование
22. Порядок ОВОС
23. Понятие экологической экспертизы.
24. Нормативно-правовая база экологической экспертизы.
25. Виды экологической экспертизы
26. Принципы экологической экспертизы
27. Объекты экологической экспертизы
28. Порядок проведения государственной экологической экспертизы
29. Заключение государственной экологической экспертизы
30. Общественная экологическая экспертиза

МОДУЛЬ «РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

ТЕМА 1. ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Цель: уметь использовать специфику природно-ресурсного потенциала территории при разработке плана оптимизации природопользования (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Развитые (опорные) регионы. Депрессивные регионы. Слаборазвитые регионы. Особые регионы. Регионы нового освоения.

Ресурсоемкость хозяйства (производства). Наличие необходимых ресурсов на данной территории. Природно-территориальный комплекс. Интегральные ресурсы. Ресурсный цикл. Основные отличия ресурсного цикла от биогенного круговорота. Теоретическая база потока природных компонентов по ресурсному циклу. Окончание ресурсного цикла. Рациональное природопользование.

Тема 1.1. Типология регионов России

Вопросы для самоподготовки:

Различные подходы к классификации регионов России.

Тема 1.2. Природные ресурсы и их рациональное использование

Вопросы для самоподготовки:

1. Природно-ресурсный потенциал территории.
2. Подходы к управлению природопользованием на территориальном уровне.
3. Разнообразие и неоднородность пространственного распределения ресурсов России

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: проект оптимизации природопользования в регионе

Для одного из регионов России предлагается разработать проект оптимизации территориальной системы природопользования.

Разработка проекта предусматривает 6 последовательных этапов, выполняемых в течение семестра.

На каждом из этапов необходимо собрать, изучить и проанализировать информацию по предлагаемому плану.

Выполненное задание по каждому этапу необходимо представить в виде доклада с презентацией на практическом занятии.

В ЭИОС 6 разделов:

Практическое задание – выполнение этапа проекта (презентация);

Рубежный контроль – защита этапа проекта (пояснительная записка);

ИПЗ – защита итогового проекта.

Этап 1

Природно-ресурсный потенциал территории

Задание: в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования:

1. Собрать и проанализировать общие сведения о регионе:
 1. Краткая историческая справка о регионе.
 2. Местоположение (в т.ч. преимущества, которые дает региону местоположение – выход к морю, наличие транспортных артерий и пр.).
 3. Климат и рельеф.
 4. Население (численность и плотность населения, занятость, дифференциация, доля трудоспособного населения).

5. Место региона в Федеральном округе, в Российской Федерации по индексу качества жизни.

2. Рассмотреть как реальные, так и потенциальные природные ресурсы в регионе, на сколько они используются:

1. Земельные ресурсы (тип почвы, плодородие).
2. Лесные ресурсы.
3. Водные ресурсы (поверхностный сток).
4. Биологические ресурсы (морские биологические ресурсы, биологические ресурсы внутренних водоемов).
5. Ресурсы ископаемого топлива.
6. Минерально-сырьевые ресурсы.
7. Рекреационные ресурсы.
8. Особо охраняемые природные территории.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – защита проекта (этап 1)

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

РАЗДЕЛ 2. ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА

Цель: уметь использовать специфику социально-экономических условий регионов при разработке плана оптимизации природопользования (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Экономическое качество регионального развития. Социальное качество регионального развития. Регионы, имеющие ярко выраженную сырьевую ориентацию (Сахалинская, Кемеровская, Тюменская области; Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа). Регионы с высокой отраслевой специализацией (Вологодская, Липецкая, Нижегородская, Новосибирская области). Возможности региональной интеграции. Специфика социально-экономических условий регионов.

Тема 3.1. Структура хозяйственной деятельности и инвестиционная привлекательность региона

Вопросы для самоподготовки:

1. Риски инвестиционной деятельности в регионе
2. Социально-политические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе
3. Экономические факторы, определяющие инвестиционный климат в регионе
4. Внешнеэкономические факты, определяющие инвестиционный климат в регионе

Тема 3.2. Перспективы решения социально-экономических и экологических проблем удаленных регионов России на основе развития биоэнергетики

Вопросы для самоподготовки:

1. Глубокая переработка древесины в высоколиквидные лесоматериалы с максимальной возможной добавленной стоимостью.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: проект оптимизации природопользования в регионе

Этап 2

Хозяйственная деятельность и социально-экономическое развитие региона

Задание: в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования изучить специфику хозяйственной деятельности и социально-экономического развития региона:

1. Степень освоенности территории.
2. Структура хозяйства региона:
 - добыча полезных ископаемых;
 - отрасли производства (черная и цветная металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообрабатывающая, производство строительных материалов, стекольная и фарфорофаянсовая, легкая промышленность, пищевая промышленность, включая рыбную, другие);
 - энергетика региона;
 - сельское хозяйство (в т.ч. специфика организации агроландшафтов);
 - занятия коренного населения (при наличии);
 - туристско-рекреационный комплекс.
3. Транспортная система и перспективы ее развития в регионе (не городской транспорт).
4. Инвестиционная привлекательность региона:
 - наличие привлекательных для инвестирования отраслей промышленности;
 - выгодное экономико-географическое положение, в частности высокий уровень развития транспортной инфраструктуры.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита проекта (этап 2)

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

РАЗДЕЛ 3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Цель: уметь использовать специфику экологических условий регионов при разработке плана оптимизации природопользования (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Воздействие отдельных отраслей экономической деятельности на состояние окружающей среды регионов

Тема 3.1. Воздействие хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Воздействие черной металлургии на состояние окружающей среды
2. Воздействие цветной металлургии на состояние окружающей среды
3. Воздействие нефтеперерабатывающего производства на состояние окружающей среды
4. Воздействие химического производства на состояние окружающей среды

Тема 3.2. Обращение с отходами на региональном уровне

Вопросы для самоподготовки:

1. Территориальная схема обращения с отходами

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: проект оптимизации природопользования в регионе

Этап 3

Обращение с отходами в регионе

Задание: в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования изучить территориальную схему обращения с отходами в регионе.

1. Нахождение источников образования отходов производства и потребления на территории региона.
2. Виды и количество образующихся отходов.
3. Целевые показатели по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов.
4. Места накопления отходов.
5. Места нахождения объектов обработки, утилизации, обезвреживания и объектов размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов.
6. Баланс количественных характеристик образования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов.
7. Схема потоков отходов от источников образования отходов и мест накопления отходов до объектов обработки, утилизации, обезвреживания отходов и объектов размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов.
8. Данные о планируемых строительстве, реконструкции, выведении из эксплуатации объектов обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов, в том числе твердых коммунальных отходов.
9. Оценка объема соответствующих капитальных вложений в строительство, реконструкцию, выведение из эксплуатации объектов обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов.
10. Прогнозные значения предельных тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами.
11. Сведения о зонах деятельности региональных операторов.

Выполнение задания предусматривает работу с территориальной схемой обращения с отходами региона.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита проекта (этап 3)

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Цель: уметь использовать специфику экологических условий регионов при разработке плана оптимизации природопользования (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Зависимость уровня негативного воздействия на окружающую среду от структуры и масштабов производства региона.

Тема 4.1. Анализ антропогенной нагрузки

Вопросы для самоподготовки:

1. Воспроизводственная и самоочищающая способность биосферы
2. Самоочищающая способность атмосферы
3. Анализ антропогенной нагрузки
4. Критерии оценки и классификация экологических проблем и ситуаций
5. Картографический метод экологической оценки территории

Тема 4.2. Критерии оценки и классификация экологических проблем и ситуаций

Вопросы для самоподготовки:

1. Структура хозяйства региона как фактор, определяющий качество окружающей среды.

2. Экологическая опасность и экологическая ситуация.
3. Определение величины антропогенных нагрузок на территорию.
4. Оценка стабильности или относительно пространственно-временной устойчивости природно-техногенных систем.
5. Оценка стабильности природно-техногенных систем для Среднерусского региона и регламентация хозяйственной деятельности.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: проект оптимизации природопользования в регионе

Этап 4

Экологическое состояние и здоровье населения региона

Задание: в рамках разработки проекта оптимизации территориальной модели природопользования изучить экологическое состояние и здоровье населения региона:

1. Состояние атмосферного воздуха.
2. Состояние водных объектов.
3. Состояние почв.
4. Состояние ресурсов недр.
5. Состояние лесов и растительного мира.
6. Состояние животного мира и рыбных ресурсов.
7. Состояние здоровья населения.

Источниками данных для выполнения задания служат Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации, Обзор состояния и загрязнения окружающей среды Росгидромета, Доклад о состоянии и об охране окружающей среды в регионе, официальный сайт региональной системы экологического мониторинга (при наличии), Государственный доклад о состоянии здоровья населения РФ.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита проекта (этап 4)

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

РАЗДЕЛ 5. РЕГИОНАЛЬНАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Цель: уметь использовать специфику климатических рисков регионов при разработке плана адаптации к изменениям климата (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Климатические риски и адаптация к изменению климата в Российской Федерации на государственном, региональном и отраслевом уровнях.

Тема 5.1. Влияние изменения климата на экономику России

Вопросы для самоподготовки:

1. Влияние аномально высокой температуры воздуха на здоровье населения.
2. Влияние засух на сельское хозяйство.
3. Учащение лесных пожаров.
4. Влияние таяния вечной мерзлоты на инфраструктуру.

Тема 5.2. Адаптация к изменениям климата: риски и возможности

Вопросы для самоподготовки:

1. Снижение уязвимости населения и отраслей экономики к последствиям климатических изменений.
2. Использование возникающих в новых условиях возможностей.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: проект оптимизации природопользования в регионе

Этап 5

Климатические риски и адаптация к изменению климата

Задание: сформировать мероприятия реализации государственной политики в области климата на региональном уровне:

1. Анализ основных климатических рисков в регионе.
2. Влияние опасных погодных явлений на
 - население,
 - природные ресурсы,
 - отрасли экономики,
 - инфраструктуру региона (многоцелевые водохозяйственные системы, коммунальную (централизованное хозяйственное водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, обращение с твердыми коммунальными отходами), а также межрегиональную опорную транспортную (автодороги, аэропорты) и энергетическую инфраструктуру.
3. Меры адаптации к изменениям климата (перечень технологических и управленческих решений, предлагаемых к внедрению) в отраслевом и региональном разрезе.

Меры по прогнозу и анализу риска	Меры по предотвращению и снижению риска	Меры по устранению последствий

4. Использование возникающих в новых условиях в связи с изменением климата возможностей.

Источниками данных для выполнения задания служат

Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2024 год (http://downloads.igce.ru/reports/Doklad_o_klimate_RF_2024_with_cover.pdf),

Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации (https://www.meteorf.gov.ru/upload/pdf_download/compressed.pdf).

Перечень нормативно-правовых и методических документов по вопросу адаптации к изменениям климата в Российской Федерации для выполнения задания:

1. Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2023 г. № 812.
2. Национальный план мероприятий второго этапа адаптации к изменениям климата на период до 2025 года, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 11 марта 2023 года № 559-р

3. Об утверждении Методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата. Приказ Минэкономразвития России от 13 мая 2021 г №267.

4. Об утверждении методических рекомендаций по оценке возможного ущерба от воздействия климатических рисков, в том числе рекомендаций по формированию перечня климатически уязвимых объектов в отраслях экономики в субъектах Российской Федерации и Методических рекомендаций по мониторингу и оценке эффективности и результативности мер по адаптации к изменениям климата. Приказ Минэкономразвития России от 28 декабря 2023 г №927.

5. МР 2.1.10.0057-12.2.1.10. Состояние здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и условиями проживания населения. Оценка риска и ущерба от климатических изменений, влияющих на повышение уровня заболеваемости и смертности в группах населения повышенного риска. Методические рекомендации, утв.Роспотребнадзором 17 января 2012г.

6. Об утверждении Плана адаптации к изменениям климата в сфере природопользования. Распоряжение Минприроды России от 30.09.2021 №38-р.

7. Об утверждении Плана адаптации к изменениям климата Арктической зоны Российской Федерации. Приказ Минвостокразвития России от 26 ноября 2021 г №221.

8. Об утверждении плана адаптации к изменениям климата в сферах строительства, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения Российской Федерации. Приказ Минстроя России от 15 октября 2021 г №754/пр.

9. Об утверждении отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере промышленного комплекса и внешней торговли. Приказ Минпромторга России от 24 декабря 2021 г №5357.

10. Об утверждении отраслевого плана адаптации к изменениям климата в сфере агропромышленного комплекса, в области лесного комплекса, в области рыболовства на период до 2025 года. Распоряжение Минсельхоза России от 29 февраля 2024г № 18-р.

11. Об утверждении плана адаптации к изменениям климата в области транспорта. Приказ Минтранса России от 2 марта 2022 г №69.

12. Об утверждении отраслевого плана адаптации к изменениям климата в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Приказ МЧС России от 19 октября 2021 г № 706.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – защита проекта (этап 5)

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

РАЗДЕЛ 6. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Цель: уметь разрабатывать мероприятия по оптимизации природопользования в регионе (ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Регион как территория сбалансированного эколого-экономического развития. Переход на наилучшие доступные технологии.

Тема 6.1. Государственная и региональная экологическая политика

Вопросы для самоподготовки:

1. Государственная экологическая политика.
2. Региональная экологическая политика.

Тема 6.2. Экологизация производства в контексте развития регионов

Вопросы для самоподготовки:

1. Отходоёмкость типов производств.
2. Ущербоемкость технологий производства.
3. Энергоёмкость технологий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: проект оптимизации природопользования в регионе

Этап 6

Оптимизация территориальной модели природопользования в регионе

Задание: разработать мероприятия по оптимизации территориальной модели природопользования в регионе и проанализировать ожидаемые экологический, экономический и социальный эффекты предлагаемых мероприятий:

1. Исторически сложившаяся система природопользования в регионе.
2. Выявленные проблемы в рамках существующих форм природопользования.
3. Предложения по разрешению выявленных проблем.
4. Источники финансирования для реализации планируемых мероприятий.
5. Ожидаемый эффект в области экономического развития региона.
6. Ожидаемый эффект в состоянии окружающей среды.
7. Ожидаемый эффект в социальной сфере.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – защита проекта (этап 6)

Защита этапа проекта проходит в форме доклада с презентацией.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 6 семестре является зачет, который проводится в устной форме, в 7 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: виды природных ресурсов и особенности их использования; теоретические основы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.	Этап формирования знаний
		Уметь: проводить анализ основных климатических рисков в регионе и на его основе разрабатывать меры адаптации к изменениям климата на региональном и отраслевом уровнях	Этап формирования умений
		Владеть: навыками анализа территориальной модели природопользования и разработки предложений по ее оптимизации	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Знать: правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; систему государственного управления сферой природопользования	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; использовать методы правового регулирования охраны окружающей среды	Этап формирования умений

		Владеть: навыками применения правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; методами и формами правового регулирования охраны окружающей среды	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-3	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	Знать: теоретические основы экологического контроля	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать теоретические основы экологического контроля	Этап формирования умений
		Владеть: знаниями о принципах экологического контроля	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-4	Способен сопровождать оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды	Знать: принципы отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую; виды разрешительной документации для организации	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать критерии отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду; определять вид разрешительной документации для организации	Этап формирования умений
		Владеть: практическими навыками отнесения объекта к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду; практическими навыками определения вида разрешительной документации для организации	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-4	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и

		Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-4	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических
ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-4	Этап формирования навыков и	Аналитическое задание (<i>задачи,</i>	

	получения опыта.	<i>ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i> Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ «ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Теоретический блок вопросов:

1. Предмет и задачи Природопользования.
2. Формы природопользования в России.
3. Природно-ресурсный потенциал.
4. Классификация природных ресурсов.
5. Охрана природных ресурсов.
6. Учет природных ресурсов.
7. Рациональное и нерациональное природопользование.
8. Ресурсные циклы. Безотходные и малоотходные технологии.
9. Принципы рационализации систем природопользования.
10. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии.
11. Снижение выбросов в энергетике.
12. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования.
13. Конституционные и международно-правовые методы регулирования природопользования и охраны окружающей среды.
14. Источники природоресурсного и природоохранного права.
15. Закон – правовая основа природопользования и охраны окружающей среды.
16. Права физических и юридических лиц в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
17. Обеспечение исполнения обязанностей в сфере природопользования и охраны окружающей среды
18. Понятие права собственности на природные ресурсы и объекты.
19. Система органов государственного управления в области охраны окружающей среды.
20. Деятельность государственных органов в области природопользования.
21. Организация производственного экологического контроля.

22. Производственный экологический контроль в части охраны атмосферного воздуха.
23. Производственный экологический контроль в части охраны водных объектов.
24. Производственный экологический контроль в части обращения с отходами.
25. Общественный экологический контроль.
26. Социальная ответственность в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
27. Административная ответственность в области природопользования и охраны окружающей среды.
28. Дисциплинарная ответственность в области природопользования и охраны окружающей среды.
29. Уголовная ответственность в области природопользования и охраны окружающей среды.
30. Цель государственного регулирования на основе НДТ в РФ
31. Понятие наилучших доступных технологий
32. Критерии определения технологии к категории наилучшей доступной: международный и российский опыт
33. Категории объектов по степени их негативного воздействия на окружающую среду: критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов к категориям.
34. Объекты, относящиеся к областям применения НДТ
35. Установление загрязняющих веществ, подлежащих государственному регулированию
36. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС)
37. Системы автоматического контроля (САК): понятие, цели, нормативно-правовая база
38. Информационно-технические справочники (ИТС) по наилучшим доступным технологиям: содержание, порядок разработки, пересмотр технологий НДТ
39. Лицензирование в области природопользования.
40. Экологический менеджмент.
41. Модель системы менеджмента качества окружающей среды соответствия со стандартами серии ГОСТ Р ИСО 14000.
42. Организация работ по внедрению стандартов серии ИСО 14000 на предприятии.
43. Содержание руководства по экологическому менеджменту.
44. Разработка экологической политики предприятия.
45. Понятие об экологической сертификации.
46. Объекты экологической сертификации.
47. Нормативно-правовая основа экологической сертификации.
48. Обязательная и добровольная сертификация.
49. Организационная структура Системы экологической сертификации.
50. Функции Федерального органа по экологической сертификации.
51. Функции органов по экологической сертификации.
52. Порядок проведения работ по экологической сертификации.
53. Экологический сертификат соответствия.
54. Экологический аудит.
55. Оценка воздействия на окружающую среду: цели, правовое регулирование.
56. Порядок ОВОС.
57. Понятие экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы.
58. Нормативно-правовая база экологической экспертизы.

59. Принципы экологической экспертизы.
60. Объекты экологической экспертизы.
61. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.
62. Заключение государственной экологической экспертизы.

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

экзамен

Теоретический блок вопросов:

1. Формы природопользования в России.
2. Влияние использования природных ресурсов на биосферу.
3. Классификация природных ресурсов.
4. Охрана природных ресурсов.
5. Учет природных ресурсов.
6. Природно-ресурсный потенциал.
7. Рациональное использование природных ресурсов.
8. Ресурсные циклы. Малоотходное и ресурсосберегающее производство. Безотходные технологии
9. Биотехнологии
10. Принципы рационализации систем природопользования.
11. Основные проблемы, связанные с использованием невозобновляемых источников энергии.
12. Снижение выбросов в энергетике.
13. Возобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки их использования.
14. Классификация производственных процессов с точки зрения их экологичности
15. Инженерные принципы рационального природопользования
16. Экологизация производства и ресурсосбережение
17. Использование возобновляемых источников энергии
18. Использование природных ресурсов и устойчивое развитие экономики.
19. Экономическое районирование России
20. Центральный экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
21. Центрально-Черноземный экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
22. Восточно-Сибирский экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
23. Дальневосточный экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
24. Северный экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
25. Северо-Кавказский экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
26. Северо-Западный экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
27. Поволжский экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
28. Уральский экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
29. Волго-Вятский экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы

30. Западно-Сибирский экономический район РФ: экономические, энергетические, ресурсные, демографические, культурные и этнические особенности; экологические проблемы
31. Разнообразие и неоднородность пространственного распределения ресурсов России. Возможность региональной интеграции.
32. Типология регионов: развитые (опорные) регионы
33. Типология регионов: депрессивные регионы
34. Типология регионов: слабо развитые регионы
35. Типология регионов: особые регионы
36. Типология регионов: регионы нового освоения
37. Воздействие хозяйственной деятельности человека на климат
38. Воздействие климатических изменений на экономику и социальную сферу
39. Национальная политика и меры в области сокращения выбросов парниковых газов
40. Воздействие отдельных отраслей экономической деятельности на состояние окружающей среды: выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников
41. Воздействие отдельных отраслей экономической деятельности на состояние окружающей среды: водопользование
42. Воздействие отдельных отраслей экономической деятельности на состояние окружающей среды: образование, использование и обезвреживание отходов
43. Уровень потребления энергоресурсов в разрезе основных видов экономической деятельности
44. Развитие нефтяной отрасли в России
45. Развитие газовой отрасли в России
46. Управление процессом использования природных ресурсов и состоянием окружающей среды на отдельных территориях.
47. Структура, цели, задачи, принципы и инструменты региональной экологической политики
48. Экологическая политика Москвы до 2030 года
49. Государственная политика Российской Федерации по адаптации к изменениям климата
50. Адаптация к изменениям климата в России на региональном уровне
51. Нормативно-правовая основа адаптации к изменениям климата в Российской Федерации

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным

программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Астафьева, О. Е. Основы природопользования : учебник для вузов / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 376 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15993-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561082> (дата обращения: 31.01.2025).

2. Ибрагимов, А. Г. Управление природопользованием : учебник для вузов / А. Г. Ибрагимов, Н. Г. Платоновский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15219-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568241> (дата обращения: 10.02.2025).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Маршинин, А. В. Ресурсоведение : учебное пособие для вузов / А. В. Маршинин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 112 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20978-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559116> (дата обращения: 31.01.2025).

2. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12355-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560592> (дата обращения: 31.01.2025).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
3.	ЭБС издательства "ЛАНЬ"	Ресурс, включающий в себя издания издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.	https://e.lanbook.com/
4.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским	https://grebennikon.ru/

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
		домом "Гребенников".	

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Природопользование» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету /экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: AstraLinux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Okularили Acrobat Reader DC
4. Ark или 7-zip
5. UserGate
6. TrueConf (client)
7. Платформа nanoCAD
8. nanoCADИнженерный BIM
9. NS Project
10. NSR Specification

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	Справочная правовая система "Консультант Плюс"	База правовой информации, аналитические материалы, удобный и быстрый поиск, новости и обзоры последних изменений, современные программные технологии	https://www.consultant.ru/

№№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://eivis.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Природопользование»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Природопользование»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Природопользование»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Природопользование»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Природопользование»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную

работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Природопользование»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, технологий, экономики и социальной сферы.	Протокол заседания Ученого совета факультета № _ 09 ____ от « 24 » июня 2025 года	01.09.2025
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	___.___._____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № ____ от « ____ » ____ 20 ____ года	___.___._____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании» разработана Фаминской М.В., кандидатом физико-математических наук, доцентом факультета информационных технологий.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий

Протокол № 9 от «28» апреля 2022 года.

Декан факультета информационных технологий
канд.пед.наук, доцент



С.В.Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБУН Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова Российской академии наук, главный н.с., д.т.н.



Е.А. Гребенюк

(подпись)

Заместитель декана по учебной работе факультета информационных технологий РГСУ, к.п.н., доцент



С.В. Пивнева

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	17
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	17
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	17
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	19
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	20
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	22
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	22
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	23
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	25
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	26
5.6 Образовательные технологии	26
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	28

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в освоении основного понятийного аппарата в области геоинформационных систем и технологий, получение основных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по созданию и применению геоинформационных технологий в области экологии и природопользовании; формированию навыков владения современными инструментами геоинформационных технологий и методами анализа пространственной информации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. усвоить теоретические основы и технологию создания геоинформационных систем;
2. -знать способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС;
3. -уметь обрабатывать пространственно-временные данные, основой интеграции которых служит географическая информация;
4. дать представление о применении геоинформационных технологий для решения различных задач экологии, природопользования, экологического мониторинга;
5. -получить представление о недостатках и достоинствах различных ГИС-технологий;
6. -освоить наиболее распространенные ГИС-технологии в экологии и природопользовании.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»* реализуется в обязательной части Б1.О.25 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) *«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий», «География», «Математика», «Физика», «Основы ландшафтного проектирования», «Экологический мониторинг».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): производственная практика и выполнение выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-3, ОПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности.	<i>Знать:</i> определение геоинформатики и географических информационных систем и технологий; методы и средства визуализации данных в геоинформационных системах (ГИС) <i>Уметь:</i> применять сформированные знания для описания, формулирования, постановки и решения теоретических и практических задач геоинформационных технологий в области природопользования и экологии; анализировать пространственную информацию с помощью инструментов ГИС. <i>Владеть:</i> навыками работы с программным обеспечением, используемым для формирования базы данных геоинформационных систем, визуализации растровых и векторных данных и тематического

				картографирования
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.	<i>Знать:</i> классификацию ГИС, цели, основные компоненты, области применения и задачи, решаемые с помощью геоинформационных технологий; модели пространственных данных, растровое, векторное представление данных в ГИС; интеграция ГИС с технологиями дистанционного зондирования, системами спутникового позиционирования и Интернет <i>Уметь:</i> корректно выполнять процедуры ввода географической информации в ГИС; представлять результаты анализа информации для потенциального пользователя создаваемой ГИС <i>Владеть:</i> навыками работы с программным обеспечением геоинформационных технологий, навыками проведения ГИС-анализа

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 8 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 8 семестре предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	108	108			
Учебные занятия лекционного типа	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия	20	20			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	48	48			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	99	99			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	216	216			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 1.1 Основы геоинформационных технологий	34	18	16	4		2		2		8	
Раздел 1.2 Цели, принципы и методы пространственного анализа	35	19	16	4		2		2		8	
Раздел 1.3 Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	34	14	20	4		4		4		8	
Раздел 1.4 Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС	35	15	20	4		4		4		8	
Раздел 1.5 Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования.	34	16	18	2		4		4		8	
Раздел 1.6 Проектирование, обзор современных ГИС и их применение в экологии и	35	17	18	2		4		4		8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
природопользовании											
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	216	99		20		20		20		48	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1.1 Основы геоинформационных технологий	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	лабораторный практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.2 Цели, принципы и методы пространственного анализа	19	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	лабораторный практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.3 Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	лабораторный практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.4 Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	лабораторный практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 1.5 Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	лабораторный практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.6 Проектирование, обзор современных ГИС и их применение в экологии и природопользовании	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	лабораторный практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	99	42		45		12	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1.1. Основы геоинформационных технологий

Цель: сформировать основные представления о структуре и функционировании ГИС-технологий с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-3, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие геоинформационных технологий. Основополагающие понятия и термины. Эволюция ГИС. Сферы применения ГИС. Базовые компоненты ГИС. Географические и атрибутивные данные. ГИС и цифровая картография. Аппаратная платформа ГИС. Типология ГИС. История развития ГИС-технологий. Анализ существующих ГИС-технологий и возможностей их сферы применения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основополагающие понятия и термины ГИС-технологии.
2. Эволюция ГИС.
3. Сферы применения ГИС.
4. Базовые компоненты ГИС.
5. Географические и атрибутивные данные.
6. ГИС и цифровая картография.
7. Аппаратная платформа ГИС.
8. Типология ГИС.
9. История развития ГИС-технологий.
10. Анализ существующих ГИС-технологий и возможностей их сферы применения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.1

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.1:

Изучение интерфейса учебной программы ГИС – gvSIG, рассмотрение проектов и документов проектах.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.1.

Вопрос: Цифровая карта в ГИС – это...

Варианты ответов:

- а) модель, отображающая пространственные объекты реального мира с помощью графической информации и атрибутивной информация.
- б) цифровая модель поверхности, сформированная с учетом законов картографической генерализации в принятых для карт проекции, системе координат и высот.
- в) карта, полученная на устройстве графического вывода с помощью средств автоматизированного картографирования или с помощью геоинформационной системы.
- г) цифровое представление объекта реальности (цифровая модель местности), содержащее указание его места и набор его свойств, характеристик, атрибутов.

РАЗДЕЛ 1.2. Цели, принципы и методы пространственного анализа

Цель: сформировать основные представления о целях, принципах и методах пространственного анализа с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-3, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение пространственного анализа как системы дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и систем глобального позиционирования. Связь пространственного анализа с геоинформатикой. Модели данных в ГИС. Организация и обработка информации в ГИС. Модели организации пространственных данных. Пространственные объекты слоев и их модели. Векторные топологические модели. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение пространственного анализа как системы дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и систем глобального позиционирования.
2. Связь пространственного анализа с геоинформатикой.
3. Модели данных в ГИС.
4. Организация и обработка информации в ГИС.
5. Модели организации пространственных данных.
6. Пространственные объекты слоев и их модели.
7. Векторные топологические модели.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.2:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG, рассмотрение электронной карты «Вид», в которой можно работать с пространственными данными: редактировать, анализировать, преобразовывать, изучение активности слоя, инструментов просмотра и систем координат.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.2.

Вопрос: Векторная топологическая модель поверхности в ГИС – это...

Варианты ответов:

- а) модель, в которой проводится разбиение поверхности на множество равных по размеру элементов (ячеек, пикселей), причем каждая ячейка содержит атрибутивное значение и координаты местоположения и группы ячеек с одинаковым атрибутивным значением представляют пространственные объекты.
- б) модель, которая представляет собой цифровые фотоизображения, снятые непосредственно фотокамерой или полученные со сканера, и каждой из элементарных единиц присваивается цветовое значение.
- в) модель, в которой проводится разбиение территории на вложенные друг в друга пиксели с образованием иерархической древовидной структуры, которая основана на декомпозиции пространства на квадратные участки, каждый из которых делится на четыре вложенных до достижения некоторого уровня детальности представления.
- г) модель, которая объектную ориентацию и цифровое представление осуществляется в виде набора координатных чисел.

РАЗДЕЛ 1.3. Модели организации и ввод данных в геоинформационных системах

Цель: сформировать основные представления о моделях организации и вводе данных в геоинформационных системах с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-3, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания). Географические проекции. Ввод информации в ГИС. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.

Вопросы для самоподготовки:

- 1. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.
- 2. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания).
- 3. Географические проекции.
- 4. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.3

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.3:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG, рассмотрение электронной карты «Вид», в которой можно работать с пространственными данными: редактировать, анализировать, преобразовывать, изучение активности слоя, инструментов просмотра и систем координат.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.3:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.3.

Вопрос: Растровая модель поверхности в ГИС – это...

Варианты ответов:

- а) модель, в которой проводится разбиение поверхности на множество равных по размеру элементов (ячеек, пикселей), причем каждая ячейка содержит атрибутивное значение и координаты местоположения и группы ячеек с одинаковым атрибутивным значением представляют пространственные объекты.
- б) модель, которая представляет собой цифровые фотоизображения, снятые непосредственно фотокамерой или полученные со сканера, и каждой из элементарных единиц присваивается цветовое значение.
- в) модель, в которой проводится разбиение территории на вложенные друг в друга пиксели с образованием иерархической древовидной структуры, которая основана на декомпозиции пространства на квадратные участки, каждый из которых делится на четыре вложенных до достижения некоторого уровня детальности представления.
- г) модель, которая объектную ориентацию и цифровое представление осуществляется в виде набора координатных чисел.

РАЗДЕЛ 1.4. Способы хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС

Цель: сформировать основные представления о способах хранения, отображения, редактирования и обработки пространственных и атрибутивных данных в ГИС с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-3, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Структуры данных, типы и форматы хранения информации. Анализ информации в ГИС: буферизация, оверлейные операции, переклассификация, картометрические функции, районирование, сетевой анализ и другие аналитические операции. Подготовка отчетов, карт, схем. Моделирование пространственных задач.

Вопросы для самоподготовки:

1. Структуры данных, типы и форматы хранения информации.
2. Буферизация информации в ГИС.
3. Оверлейные операции в ГИС.
4. Переклассификация в ГИС.
5. Картометрические функции в ГИС,
6. Районирование и сетевой анализ в ГИС
7. Подготовка отчетов, карт, схем.
8. Моделирование пространственных задач.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.4

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.4:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG, пространственные слои данных «Вида», таблицы содержания «Вида», добавление набора пространственных данных в электронную карту, измерение расстояний и площадей.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.4:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.4.

Вопрос: Буферная зона в анализе пространственного расположения объектов – это...

Варианты ответов:

- а) полигональный слой, образованный путем расчета и построения эквидистант, или эквидистантных линий, равноудаленных относительно множества точечных, линейных или полигональных пространственных объектов.
- б) зона, построенная путем наложения друг на друга двух или более слоев, результатом которой является графическая композиция используемых слоев либо единственный результирующий слой.
- в) слой, полученный операцией наложения двух полигональных слоев и вырезания части одного слоя, используя для этого другой слой в качестве формы.
- г) слой, полученный путем преобразования слоя карты по заданному условию.

РАЗДЕЛ 1.5. Дистанционное зондирование и системы спутникового позиционирования

Цель: сформировать основные представления о дистанционном зондировании и системах спутникового позиционирования с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-3, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие дистанционного зондирования. Оптические методы дистанционного зондирования. Радиотехнические методы дистанционного зондирования. Прием информации со спутников. Спутники для дистанционного зондирования. Анализ спутниковых изображений. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром. Глобальная система позиционирования. ГЛОНАСС и GPS.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие дистанционного зондирования.
2. Оптические методы дистанционного зондирования.
3. Радиотехнические методы дистанционного зондирования.
4. Прием информации со спутников.
5. Спутники для дистанционного зондирования.
6. Анализ спутниковых изображений.
7. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром.
8. Глобальная система позиционирования.
9. ГЛОНАСС и GPS.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.5

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.5:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG: свойства слоев в gvSIG. Влияние легенды слоев на способы отображения векторных пространственных данных. Типы легенд слоя. Получение различных электронных карт «Вид» в зависимости от типа легенды.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.5:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.5.

Вопрос: Информация о Земле и её объектах поступает со спутников в

Варианты ответов:

- а) аналоговом виде.
- б) цифровом виде.
- в) в виде фотографий.
- г) визуальном виде.

РАЗДЕЛ 1.6. Проектирование, обзор современных ГИС и их применение в управлении

Цель: сформировать основные представления о проектировании ГИС, современных ГИС и их применении в управлении городским и дорожном хозяйстве, навигации, землеустройстве с последующим применением навыков на практике, а также применение знаний по дисциплине в научно-исследовательской и профессиональной деятельности (ОПК-3, ОПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Этапы разработки ГИС. Особенности проектирования ГИС. Программные средства разработки ГИС. Инструментальная ГИС ARC/INFO. Программный пакет ARCVIEW GIS. AutoCAD MAP. Программный продукт Autodesk MapGuide. AutoCAD Land Development. Программные модули комплекса CREDO. Программные продукты MapInfo. Программные продукты GTX. Другие ГИС-продукты. Применение ГИС в землеустройстве, авиационной, морской и автомобильной навигации, экологии.

Вопросы для самоподготовки:

1. Этапы разработки ГИС.
2. Особенности проектирования ГИС.
3. Программные средства разработки ГИС.
4. Инструментальная ГИС ARC/INFO.
5. Программный пакет ARCVIEW GIS. AutoCAD MAP.
6. Программный продукт Autodesk MapGuide. AutoCAD Land Development.
7. Программные модули комплекса CREDO.
8. Программные продукты MapInfo.
9. Программные продукты GTX.
10. Применение ГИС в землеустройстве
11. Применение ГИС в авиационной навигации
12. Применение ГИС в морской навигации
13. Применение ГИС в автомобильной навигации
14. Применение ГИС в экологии и природопользовании

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.6

Форма практического задания: лабораторный практикум.

Примерная тема лабораторной работы к разделу 1.26:

Изучение картографических возможностей учебной программы ГИС – gvSIG: задание конкретных символов для отображения конкретных объектов на электронной карте. Характеристики надписей названий на картах, подготовка компоновки карты к печати: размещение карты, легенды, названий и др. на карте; экспорт и печать карты.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.6:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 1.6.

Вопрос: К геоинформационным системам, разработанным в России, относится программный комплекс

Варианты ответов:

а) ARC/INFO.

б) CREDO.

в) ARCVIEW GIS.

г) AutoCAD Land Development.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 8 семестре является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: определение геоинформатики и географических информационных систем и технологий; методы и средства визуализации данных в геоинформационных системах (ГИС)	Этап формирования знаний
		Уметь: применять сформированные знания для описания,	Этап формирования умений

		формулирования, постановки и решения теоретических и практических задач геоинформационных технологий в области природопользования и экологии; анализировать пространственную информацию с помощью инструментов ГИС.	
		Владеть: навыками работы с программным обеспечением, используемым для формирования базы данных геоинформационных систем, визуализации растровых и векторных данных и тематического картографирования	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	Знать: классификацию ГИС, цели, основные компоненты, области применения и задачи, решаемые с помощью геоинформационных технологий; модели пространственных данных, растровое, векторное представление данных в ГИС; интеграция ГИС с технологиями дистанционного зондирования, системами спутникового позиционирования и Интернет	Этап формирования знаний
		Уметь: корректно выполнять процедуры ввода географической информации в ГИС; представлять результаты анализа информации для	Этап формирования умений

		потенциального пользователя создаваемой ГИС	
		Владеть: навыками работы с программным обеспечением геоинформационных технологий, навыками проведения ГИС-анализа	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-3, ОПК-5	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки:

			[0-6] баллов.
ОПК-3, ОПК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-3, ОПК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Основополагающие понятия и термины ГИС-технологии.
2. Эволюция ГИС.
3. Сферы применения ГИС.
4. Базовые компоненты ГИС.
5. Географические и атрибутивные данные.
6. ГИС и цифровая картография.

7. Аппаратная платформа ГИС.
8. Типология ГИС.
9. История развития ГИС-технологий.
10. Определение пространственного анализа как системы дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и систем глобального позиционирования.
11. Связь пространственного анализа с геоинформатикой.
12. Модели данных в ГИС.
13. Организация и обработка информации в ГИС.
14. Модели организации пространственных данных.
15. Пространственные объекты слоев и их модели.
16. Векторные топологические модели.
17. Задачи пространственного анализа, решаемые современными ГИС.
18. Источники пространственной информации (карты, аэрокосмические снимки, полевые описания).
19. Географические проекции.
20. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.
21. Структуры данных, типы и форматы хранения информации.
22. Буферизация информации в ГИС.
23. Оверлейные операции в ГИС.
24. Переклассификация в ГИС.
25. Картометрические функции в ГИС,
26. Районирование и сетевой анализ в ГИС
27. Подготовка отчетов, карт, схем.
28. Моделирование пространственных задач.
29. Понятие дистанционного зондирования.
30. Оптические методы дистанционного зондирования.
31. Радиотехнические методы дистанционного зондирования.
32. Прием информации со спутников.
33. Спутники для дистанционного зондирования.
34. Анализ спутниковых изображений.
35. Связь информации дистанционного зондирования с реальным миром.
36. Глобальная система позиционирования.
37. ГЛОНАСС и GPS.
38. Этапы разработки ГИС.
39. Особенности проектирования ГИС.
40. Программные средства разработки ГИС.
41. Инструментальная ГИС ARC/INFO.
42. Программный пакет ARCVIEW GIS. AutoCAD MAP.
43. Программный продукт Autodesk MapGuide. AutoCAD Land Development.
44. Программные модули комплекса CREDO.
45. Программные продукты MapInfo.
46. Программные продукты GTX.
47. Применение ГИС в землеустройстве
48. Применение ГИС в авиационной навигации
49. Применение ГИС в морской навигации
50. Применение ГИС в автомобильной навигации
51. Применение ГИС в экологии

Аналитическое задание:

Задачи, которые могут быть включены в экзаменационный билет, приведены в примерных вариантах лабораторных работ

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496743>.

2. Геоинформационные системы : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. — 122 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573536> (дата обращения: 01.08.2022). — Библиогр.: с. 116-117. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст : электронный..

5.1.2. Дополнительная литература

1. Лебедев, С. В. Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS : учебник : [16+] / С. В. Лебедев, Е. М. Нестеров ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. — 280 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577800>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8064-2486-1. — Текст : электронный.

3. Шандриков, А. С. Информационные технологии в лесном хозяйстве : учебное пособие : [12+] / А. С. Шандриков. — Минск : РИПО, 2018. — 392 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497513> (дата обращения: 01.08.2022). — Библиогр.: с. 368-371. — ISBN 978-985-503-818-5. — Текст : электронный.

4. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие : [16+] / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и

др.]. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный..

5. Геоинформационные системы: лабораторный практикум : [16+] / авт.-сост. О. Е. Зеливянская ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 159 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483064>. – Текст : электронный..

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.openstreetmap.org/>
2. <http://maps.google.ru>
3. <http://maps.yandex.ru>
4. <http://maps.2gis.ru/>

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа.

При подготовке и работе во время проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой лабораторной работе/практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к

зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

5. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
6. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
7. Справочная система Консультант+
8. Okular или Acrobat Reader DC
9. Ark или 7-zip
10. SKY DNS
11. TrueConf (client)
12. ГИС gvSIG.
13. ГИС QGIS

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная	Электронно-библиотечная система для	https://urait.ru/

	платформа Юрайт	ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

По темам разделов дисциплины проводятся **лабораторные занятия в аудитории**, оснащенной компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством

применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы экологических исследований» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы экологических исследований» разработана Зубковой В.М., доктором биологических наук, профессором факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и
специалистов в сфере обращения с
отходами «Чистая Страна»



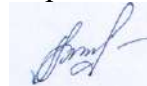
Заместитель исполнительного директора

И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

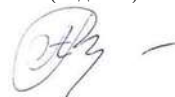
Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры
геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Канд. пед. наук, доцент, доцент факультета
экологии и техносферной безопасности



А.В. ГАПОНЕНКО

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	9
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	12
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	12
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	32
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	32
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	32
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	35
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	36
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	36
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	38
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	38
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	38
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	39
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	41
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	42
5.6 Образовательные технологии	42
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	43

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании способностей проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания о методологии экологических наук, способность к формулированию цели и задач экологических исследований
2. Овладеть способами сбора, анализа и интерпретации информации в области экологии;
3. Развить способность самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние компонентов окружающей среды различными современными физико-химическими методами
4. Сформировать умение применения на практике современных образовательных и информационных технологий, основ математической статистики для обработки экспериментальных данных.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Методы экологических исследований»* реализуется в обязательной части Б1.О.26 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) *«Методы экологических исследований»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Геология», «Химия», «Физика», «Почвоведение», «Учение о биосфере», «Ландшафтоведение», «Природопользование», «Экология», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Информатика и основы информационно-коммуникационных технологий», учебной и производственных практик.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-1, ОПК-3, ОПК-6 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи.	<i>Знать:</i> основные понятия, классификацию видов экологических исследований; теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; специальные службы и системы, составляющие глобальную систему методов экологических исследований окружающей среды; методы проведения экологических исследований живой и неживой составляющей наземных и водных экосистем; программное, приборное и аналитическое обеспечение программ и методов экологических исследований. <i>Уметь:</i> разрабатывать программы общих и тематических методов экологических исследований компонентов окружающей среды;; производить самостоятельно отбор проб и пробоподготовку к анализу материала из различных

				природных сред; производить обработку, анализ и предварительную интерпретацию результатов, полученных разными методами экологических исследований. <i>Владеть:</i> основной профессиональной терминологией в области методов экологических исследований; культурой мышления, базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; нормативной базой для организации и проведения экологических исследований разными методами; базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании
Фундаментальные основы профессиональной	ОПК-3	Способен применять базовые методы	ОПК-3.1. Использует основные методы	<i>Знать:</i> комплекс методов исследований компонентов

деятельности		экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	отбора проб компонентов окружающей среды, стандартное измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.	окружающей среды, адекватных их специфике <i>Уметь:</i> грамотно проводить полевое изучение природных и техногенных ландшафтов; отбирать материал, проводить лабораторное изучение и моделирование протекания различных экологических процессов; обрабатывать и систематизировать данные по различным компонентам окружающей среды, в том числе с применением ЭВМ; использовать экологические методы при выявлении загрязнения природной среды, выделять источники загрязнений, степень их воздействия и опасности для природных объектов. <i>Владеть:</i> навыками использования методов прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга в экологической практике.
			ОПК-3.4. Обработывает и систематизирует результаты полевых и	<i>Знать:</i> Методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды

			лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов.	<i>Уметь:</i> использовать методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды <i>Владеть:</i> навыками обработки научной информации, её фиксации и хранения
Распространение результатов профессиональной деятельности	ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме.	<i>Знать:</i> системные принципы методов экологических исследований природных сред (биологической среды, атмосферы, гидросферы, почв, литосферы); методы обработки первичной информации. <i>Уметь:</i> производить самостоятельно отбор проб и пробоподготовку к анализу материала из различных природных сред; производить обработку, анализ и предварительную интерпретацию результатов, полученных разными методами экологических исследований. <i>Владеть:</i> способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; математическим аппаратом для обработки информации и

				анализа данных по экологии и природопользованию; техникой и навыками предварительной оценки степени деградации окружающей среды; навыками представления полученных результатов и отображения на картах и схемах для лиц, принимающих решения.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	108	108			
Учебные занятия лекционного типа	28	28			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	48	48			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	72	72			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	216	216			

*** Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов											
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками									
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки	
Модуль 1 (Семестр 7)												
Раздел 1 Методология и методы в экологических исследованиях	30	14	16	4			4				8	
Тема 1.1 Методические подходы в экологических исследованиях. Системный подход.	15	7	8	2			2				4	
Тема 1.2 Этапы проведения и фиксация результатов экологических исследований.	15	7	8	2			2				4	
Раздел 2 Методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды.	30	10	20	4			8				8	
Тема 2.1. Обзор методов сбора, получения и обобщения информации о состоянии окружающей среды. Исходные данные для проведения экологических исследований.	15	5	10	2			4				4	
Тема 2.2 Методы индикации и биотестирования. Инструментальные лабораторные методы экологических	15	5	10	2			4				4	

исследований.											
Раздел 3 Методы исследований биологической среды	30	6	24	8		8				8	
Тема 3.1 Методы биомониторинга и биоиндикации загрязнения биосферы; методы исследований в особо охраняемых природных территориях	15	3	12	4		4				4	
Тема 3.2 Методы изучения популяций, сообществ и экосистем. Гидробиологические методы исследований. Методы оценки биоразнообразия.	15	3	12	4		4				4	
Раздел 4 Методы исследований атмосферного воздуха и водных объектов	30	14	16	4		4				8	
Тема 4.1 Методы исследований атмосферного воздуха	15	7	8	2		2				4	
Тема 4.2 Методы исследований водных объектов	15	7	8	2		2				4	
Раздел 5 Методы экологических исследований почвенной и геологической сред	30	14	16	4		4				8	
5.1 Методы экологических исследований почвенной среды	15	7	8	2		2				4	
5.2 Методы исследований геологической среды	15	7	8	2		2				4	
Раздел 6 Дистанционные методы экологических исследований	30	14	16	4		4				8	
6.1 Методы дистанционного зондирования	15	7	8	2		2				4	
6.2 Дистанционные методы исследований загрязнения природных компонентов окружающей среды. Методы интерпретации цифровых изображений.	15	7	8	2		2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36										
Общий объем, часов	216	72	108	28		32				48	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 7							
Раздел 1 Методология и методы в экологических исследованиях	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2 Методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 3 Методы исследований биологической среды	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 4 Методы исследований атмосферного воздуха и водных объектов	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 5 Методы экологических исследований почвенной и геологической сред	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 6 Дистанционные методы экологических исследований	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование

Общий объем по модулю/семестру, часов	72	30		30		12	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Раздел 1 Методология и методы в экологических исследованиях.

Цель: заключается в получении теоретических знаний о науке и научных исследованиях, а также формирование практических навыков по организации, планированию и осуществлению научных исследований в области экологии, использованию различных инструментов проведения исследований в профессиональной деятельности (УК-1, ОПК-3; ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Экологические исследования, задача научного исследования, методология, метод, методика, эксперимент, анализ, синтез, дедукция, индукция, абстрагирование, обобщение, экстраполяция, моделирование, выявление проблемы, постановка цели и задач, выбор методологии, методов и методик.

Тема 1.1 Методические подходы в экологических исследованиях. Системный подход.

Вопросы для самоподготовки:

1. Задачи научного исследования в экологии. Экологические исследования. Применение триады МММ в естественных науках.
2. Основные подходы в экологических исследованиях. Проблемы в экологических исследованиях.
3. Системный подход в экологических исследованиях.

Тема 1.2. Этапы проведения и фиксации результатов экологических исследований

Вопросы для самоподготовки:

1. План подготовки и осуществления экологического исследования.
2. Выявление проблемы.
3. Постановка исследовательской цели и задач.
4. Выбор методологии, методов и методик.
5. Постановка исследования. Разработка программы наблюдений.
6. Разработка форм и периодичности отчетной документации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Задачи научного исследования в экологии. Экологические исследования. Применение триады МММ в естественных науках.
2. Основные подходы в экологических исследованиях. Проблемы в экологических исследованиях.
3. Системный подход в экологических исследованиях.
4. План подготовки и осуществления экологического исследования.
5. Выявление проблемы экологического исследования.

6. Постановка исследовательской цели и задач экологического исследования.
7. Выбор методологии, методов и методик в экологическом исследовании.
5. Постановка экологического исследования. Разработка программы наблюдений.
6. Разработка форм и периодичности отчетной документации в экологическом исследовании.
7. Междисциплинарность современной экологии и экологических исследований.
8. Экологическая проблематика в науках биологической, географической и геологической направленности.
9. Экологические исследования в науках о Земле. Геоэкология.
10. Экологическая проблематика в географии. Экологическая география.
11. Экологическое направление в почвоведении. Экологическое почвоведение.
12. Экологическая проблема в геологии. Экологическая геология.
13. Экологическая проблематика в биологических науках. Биоэкология. Экология человека. Прикладная экология.
14. Экологические исследования как комплексные исследования, изучающие взаимодействия биологических систем и человека с окружающей средой.
15. Биосфера и составляющие ее экосистемы как основные объекты современных экологических исследований.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Наука - это

- а) непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате социально-экономической деятельности
- б) познание объективного мира (теоретическое отражение действительности) и воздействие на окружающую среду с целью получения полезных обществу результатов
- в) форма существования и развития науки
- г) высшая форма организации теоретического знания, представляющая собой совокупность объединенных в единую систему основных элементов теории (подтвержденных гипотез, понятий, суждений) в соответствующей отрасли (в данном случае в биологии)

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Цель науки -это:

- а) непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате социально-экономической деятельности
- б) познание объективного мира (теоретическое отражение действительности) и воздействие на окружающую среду с целью получения полезных обществу результатов
- в) форма существования и развития науки
- г) высшая форма организации теоретического знания, представляющая собой совокупность объединенных в единую систему основных элементов теории (подтвержденных гипотез, понятий, суждений) в соответствующей отрасли (в данном случае в биологии)

3. Научное исследование - это:

- а) непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате социально-экономической деятельности
- б) познание объективного мира (теоретическое отражение действительности) и воздействие на окружающую среду с целью получения полезных обществу результатов

- в) форма существования и развития науки
- г) высшая форма организации теоретического знания, представляющая собой совокупность объединенных в единую систему основных элементов теории (подтвержденных гипотез, понятий, суждений) в соответствующей отрасли (в данном случае в биологии)

4. Научная теория – это:

- а) непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате социально-экономической деятельности
- б) познание объективного мира (теоретическое отражение действительности) и воздействие на окружающую среду с целью получения полезных обществу результатов
- в) форма существования и развития науки
- г) высшая форма организации теоретического знания, представляющая собой совокупность объединенных в единую систему основных элементов теории (подтвержденных гипотез, понятий, суждений) в соответствующей отрасли (в данном случае в биологии)

Метод относят

- а) к способу познания, исследования явлений природы и общественной жизни; а также приему, способу и образу действий;
- б) к группе методов познания (исследования);
- в) к группе организационно-распорядительных методов;
- г) к группе социально-экономических методов

6. Всеобщий философский метод относят:

- а) к способу познания, исследования явлений природы и общественной жизни; а также приему, способу и образу действий;
- б) к группе методов познания (исследования);
- в) к группе организационно-распорядительных методов;
- г) к группе социально-экономических методов

7. Методы частных наук относят:

- а) способу познания, исследования явлений природы и общественной жизни; а также приему, способу и образу действий;
- б) к группе методов познания (исследования);
- в) к группе организационно-распорядительных методов;
- г) к группе социально-экономических методов

8. Социально-экономические методы относят

- а) способу познания, исследования явлений природы и общественной жизни; а также приему, способу и образу действий;
- б) к группе методов познания (исследования);
- в) к группе методов практического действия (преобразовательные методы);
- г) к группе социально-экономических методов

9. К общенаучным методам относят:

- а) наблюдение, эксперимент
- б) социометрия
- в) психодиагностика
- г) мышление в его высшей форме

10. Наблюдение – это:

- а) одна из сфер человеческого практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира

- б) определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса
- в) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя.
- г) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

РАЗДЕЛ 2. Методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды

Цель: познакомиться с методами сбора, изучения, обобщения информации о состоянии окружающей среды, инструментальными лабораторными методами экологических исследований (УК-1; ОПК-3, ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Библиографический поиск: систематизация и анализ данных, полевые методы экологических исследований, экспериментальные методы экологических исследований, методы дистанционного наблюдения и зондирования Земли, метод экологического мониторинга.

Тема 2.1. Обзор методов сбора, получения и обобщения информации о состоянии окружающей среды. Исходные данные для проведения экологических исследований.

Вопросы для самоподготовки:

1. Поиск, накопление и обработка научной информации
2. Документальные источники информации
3. Анализ документов
4. Электронные формы информационных ресурсов
5. Обработка научной информации, её фиксация и хранение

Тема 2.2 Методы индикации и биотестирования. Инструментальные лабораторные методы экологических исследований.

Вопросы для самоподготовки:

1. Индикатор. Метод индикации.
2. Индикаторы атмосферных загрязнений
3. Индикаторы гидросферных загрязнений,
4. Индикаторы почвенных загрязнений,
5. Инструментальные лабораторные методы экологических исследований.
6. Требования к лабораториям, осуществляющим анализ отобранных проб.
7. Спектральные методы анализа.
8. Хроматография.
9. Электрохимические методы анализа.
10. Уровни подчинения системы мониторинга объектов окружающей среды.
11. Формы и механизмы государственного регулирования процедуры экологической экспертизы.
12. Единицы измерения концентраций: ppm, ppb, ppt, ppq. Преимущества и недостатки использования величин подобных порядков.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Поиск, накопление и обработка научной информации
2. Документальные источники информации
3. Анализ документов
4. Электронные формы информационных ресурсов
5. Обработка научной информации, её фиксация и хранение
6. Индикатор. Метод индикации.,
7. Индикаторы атмосферных загрязнений
8. Индикаторы гидросферных загрязнений,
9. Индикаторы почвенных загрязнений,
10. Инструментальные лабораторные методы экологических исследований.
11. Требования к лабораториям, осуществляющим анализ отобранных проб.
12. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
13. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации.
14. Спектральные методы анализа.
15. Хроматография.
16. Электрохимические методы анализа.
17. Уровни подчинения системы мониторинга объектов окружающей среды.
18. Формы и механизмы государственного регулирования процедуры экологической экспертизы.
19. Единицы измерения концентраций: ppm, ppb, ppt, ppq. Преимущества и недостатки использования величин подобных порядков.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование
Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Полевые методы экологических исследований - это
 - а) методы прямого наблюдения и изучения предметов, явлений, процессов и объектов природной среды
 - б) энергия кристаллической решетки и зависящие от нее свойства кристаллических веществ определяются количеством различных структурных единиц, составляющих решетку, их валентностями и часто — поляризационными свойствами;
 - в) в диссоциированных расплавах, растворах и флюидах последовательность кристаллизации минералов следует за понижением энергии их кристаллических решеток;
 - г) элементы с небольшими величинами ЭК в результате геохимической эволюции постепенно становятся все более определяющими в низкотемпературных геохимических процессах, протекающих в биосфере.
2. Измерение – это:
 - а) одна из сфер человеческого практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира
 - б) определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса
 - в) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя.
 - г) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном
3. Эксперимент - это:

- а) одна из сфер человеческого практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира
- б) определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса
- в) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя.
- г) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

4. Обобщение – это:

- а) одна из сфер человеческого практики, в которой подвергается проверке истинность выдвигаемых гипотез или выявляются закономерности объективного мира
- б) определение общего понятия, в котором находит отражение главное, основное, характеризующее объекты данного класса
- в) способ познания объективного мира, основанный на непосредственном восприятии предметов и явлений при помощи органов чувств без вмешательства в процесс со стороны исследователя.
- г) физический процесс определения численного значения некоторой величины путем сравнения ее с эталоном

5. Анализ - это

- а) метод познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части
- б) соединение отдельных сторон предмета в единое целое
- в) умозаключение от фактов к некоторой гипотезе (общему утверждению).
- г) умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества

6. Синтез - это:

- а) метод познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части
- б) соединение отдельных сторон предмета в единое целое
- в) умозаключение от фактов к некоторой гипотезе (общему утверждению).
- г) умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества

7. Индукция – это:

- а) метод познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части
- б) соединение отдельных сторон предмета в единое целое
- в) умозаключение от фактов к некоторой гипотезе (общему утверждению).
- г) умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества

8. Дедукция – это:

- а) метод познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части
- б) соединение отдельных сторон предмета в единое целое
- в) умозаключение от фактов к некоторой гипотезе (общему утверждению).
- г) умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества

9. К методам эмпирического уровня относят:

- а) наблюдение, сравнение, счет, измерение, анкетный опрос, собеседование, тесты, метод проб и ошибок

б) эксперимент, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, гипотетический, исторический и логический методы.

в) абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика, обобщение и т.д.

г) диалектический и метод системного анализа.

10. К методам экспериментально-теоретического уровня относят:

а) наблюдение, сравнение, счет, измерение, анкетный опрос, собеседование, тесты, метод проб и ошибок

б) эксперимент, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, гипотетический, исторический и логический методы.

в) абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика, обобщение и т.д.

г) диалектический и метод системного анализа.

Б1.В.04 – 20. К методам теоретического уровня относят:

а) наблюдение, сравнение, счет, измерение, анкетный опрос, собеседование, тесты, метод проб и ошибок

б) эксперимент, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, гипотетический, исторический и логический методы.

в) абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика, обобщение и т.д.

г) диалектический и метод

9. Закон Вернадского -Кларка – это закон о том, что

а) в любом природном объекте земли содержатся все химические элементы, находящиеся в ее коре

б) все минералы в организмах можно разделить на физиогенные и патогенные

в) Антропогенные процессы, связанные с производством и использованием техногенных соединений, особенно не имеющих природных аналогов, очень часто приводят к непредвиденным изменениям эколого-геохимической обстановки

г) металлы являются первыми техногенными веществами, не характерными для биосферы

10. Природные геохимические аномалии представляют собой

а) горные породы

б) месторождения полезных ископаемых

в) первичные геохимические характеристики земной коры

г) пороодообразующие химические элементы

РАЗДЕЛ 3. Методы исследований биологической среды.

Цель: познакомить студентов с методами биомониторинга и биоиндикации биосферы, методами экологических исследований при работе в особо охраняемых природных территориях (УК-1, ОПК-3; ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники загрязнения биосферы, методы биомониторинга и биоиндикации загрязнения биосферы; методы изучения популяций, сообществ и экосистем; гидробиологические методы исследований; методы измерения и оценки биоразнообразия.

Тема 3.1 Методы биомониторинга и биоиндикации загрязнения; методы исследований в особо охраняемых территориях.

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация загрязнений биосферы

2. Понятия «биомониторинг» и «биодиагностика».

3. Биоиндикация загрязнений биосферы
4. Методы экологических исследований в работе особо охраняемых природных территорий.

Тема 3.2. Методы изучения популяций, сообществ и экосистем. Гидробиологические методы исследований. Методы оценки биоразнообразия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Методы исследования экологических систем
2. Методы исследования фитоценозов
3. Методы исследования зооценозов
4. Методы изучения фитопланктона
5. Методы изучения зоопланктона
6. Методы изучения макрозообентоса
7. Методы изучения перифитона
8. Методы определения первичной продукции органического вещества
9. Оценка качества воды
10. Методы измерения и оценки биоразнообразия
11. Применение показателей биоразнообразия

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Классификация загрязнений биосферы
2. Понятия «биомониторинг» и «биодиагностика».
3. Биоиндикация загрязнений биосферы
4. Методы экологических исследований в работе особо охраняемых природных территорий.
5. Методы исследования экологических систем
6. Маршрутные методы
7. Стационарные методы
8. Описательные методы
9. Экспериментальные методы
10. Лабораторные методы
11. Метод моделирования экологических явлений
12. Закладка и описание пробных площадей и учетных площадок
13. Методы исследования фитоценозов
14. Методы исследования зооценозов
15. Биологические основы учета животных
16. Математические основы учета животных
17. Географические основы учета животных
18. Классификация учета животных
19. Методы изучения фитопланктона
20. Методы изучения зоопланктона
21. Методы изучения макрозообентоса
22. Методы изучения перифитона
23. Методы определения первичной продукции органического вещества
24. Методы измерения и оценки биоразнообразия
25. Применение показателей биоразнообразия

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Полевые исследования – это:

- а) изучение популяций видов и их сообществ в естественной обстановке, непосредственно в природе
- б) получение информацию о состоянии, структуре и динамике конкретного ландшафта и его компонентов.
- в) оценка состава, структуры и продуктивности фитоценоза
- г) целенаправленное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств (ощущения, восприятия, представления)

2. Метод ключевых участков представляет собой

- а) оценку состава, структуры и продуктивности фитоценоза или популяции растений с использованием минимальных единиц экстраполяции.
- б) изучение всей площади исследуемого участка
- в) упорядочение видов или сообществ в виде рядов вдоль осей, отражающих изменения определенных экологических факторов.
- г) модификацию метода «ключевых участков» и применяется для биогеохимических поисков полезных ископаемых в ландшафтах с аллювиальными, золовыми и ледниковыми типами отложений

3. Метод ординации представляет собой:

- а) оценку состава, структуры и продуктивности фитоценоза или популяции растений с использованием минимальных единиц экстраполяции.
- б) изучение всей площади исследуемого участка
- в) упорядочение видов или сообществ в виде рядов вдоль осей, отражающих изменения определенных экологических факторов.
- г) модификацию метода «ключевых участков» и применяется для биогеохимических поисков полезных ископаемых в ландшафтах с аллювиальными, золовыми и ледниковыми типами отложений

4. Экспериментальные методы позволяют проанализировать

- а) оценку состава, структуры и продуктивности фитоценоза или популяции растений с использованием минимальных единиц экстраполяции.
- б) влияние на развитие организма отдельных факторов в искусственно созданных условиях и изучить все разнообразие экологических механизмов, обуславливающих его нормальную жизнедеятельность
- в) упорядочение видов или сообществ в виде рядов вдоль осей, отражающих изменения определенных экологических факторов.
- г) модификацию метода «ключевых участков» и применяется для биогеохимических поисков полезных ископаемых в ландшафтах с аллювиальными, золовыми и ледниковыми типами отложений

5. Эксперимент в природе отличается от наблюдения

- а) составом, структурой и продуктивностью фитоценоза или популяции растений с использованием минимальных единиц экстраполяции.
- б) влиянием на развитие организма отдельных факторов в естественных условиях
- в) упорядочением видов или сообществ в виде рядов вдоль осей, отражающих изменения определенных экологических факторов.
- г) организмы искусственно ставятся в условия, при которых можно строго дозировать тот или иной фактор и точнее, чем при наблюдении, оценить его влияние

6. Маршрутные исследования проводят

- а) при изучении состава, структуры и продуктивности фитоценоза или популяции растений
- б) при изучении влияния на развитие организма отдельных факторов в естественных условиях
- в) при проведении крупномасштабных полевых исследованиях, при изучении и картировании почв, растительности, рельефа, горных пород и гидрогеографических показателей.
- г) при упорядочении видов или сообществ в виде рядов вдоль осей, отражающих изменения определенных экологических факторов

7. Системные маршрутные исследования предполагают изучение

- а) всей площади
- б) 10-20 % площади
- в) 50 % площади
- г) 80 % площади

8. Рекогносцировочные маршрутные исследования предполагают изучение

- а) всей площади
- б) 10-20 % площади
- в) 50 % площади
- г) 80 % площади

9. Для оценки связи растительного покрова со средой в наиболее строгом статистическом оформлении используют метод

- а) маршрутных исследований
- б) ключевых участков
- в) градиентного анализа
- г) ординации

10. Задачей эксперимента является

- а) упорядочение видов или сообществ в виде рядов вдоль осей
- б) изучение влияние на развитие организма отдельных факторов
- в) изучении состава, структуры и продуктивности фитоценоза
- г) выяснение причин наблюдаемых в природе отношений

РАЗДЕЛ 4. Методы исследований атмосферного воздуха и водных объектов.

Цель: познакомить студентов с методами определения в воздухе и водных объектах загрязнителей, оценить степень загрязнения их в соответствии с существующими нормативами (УК-1, ОПК-3; ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Загрязнение атмосферного воздуха. Общие сведения. Отбор проб воздуха. Пробоотборное оборудование. Понятие «методика выполнения измерений». Проведение исследований в лаборатории. Оформление результатов исследований. Автоматизированный контроль параметров. Загрязнение водных объектов. Общие сведения. Отбор проб воды для экологического контроля. Проведение исследований проб воды для экологического контроля. Оформление результатов исследования водной среды. Проведение исследований проб воды в автоматическом режиме. Методы комплексных оценок водных экосистем

Тема 4.1 Методы исследований атмосферного воздуха

Вопросы для самоподготовки:

- 1. Загрязнение атмосферного воздуха. Общие сведения.
- 2. Отбор проб воздуха. Пробоотборное оборудование.

3. Понятие «методика выполнения измерений».
4. Проведение исследований в лаборатории. оформление результатов исследований.
5. Автоматизированный контроль параметров.

Тема 4.2. Методы исследований водных объектов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Загрязнение водных объектов. Общие сведения.
2. Отбор проб воды для экологического контроля.
3. Проведение исследований проб воды для экологического контроля.
4. Оформление результатов исследования водной среды.
5. Проведение исследований проб воды в автоматическом режиме.
6. Методы комплексных оценок водных экосистем

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Загрязнение атмосферного воздуха. Общие сведения.
2. Отбор проб воздуха. Пробоотборное оборудование.
3. Понятие «методика выполнения измерений».
4. Проведение исследований в лаборатории. оформление результатов исследований.
5. Автоматизированный контроль параметров
6. Сравнение процедур отбора проб по объекту «воздух».
7. Показатели, параметры и тип оборудования для исследования атмосферного воздуха.
8. Мониторинг атмосферного воздуха.
9. Соединения, анализируемые в атмосферном воздухе методом хемилюминесценции.
10. Преимущества и недостатки этого метода.
11. Организованные и неорганизованные источники загрязнения. Что лежит в основе данной классификации?
12. Органолептика. Приведите примеры её применения.
13. Хроматография. Вид хроматографии, применяемый в исследовании атмосферного воздуха.
14. Информация, содержащаяся в протоколе испытаний или сертификате о калибровке.
15. Классификация газоанализаторов в зависимости от способа их использования, их особенности.
16. Загрязнение водных объектов. Общие сведения.
17. Отбор проб воды для экологического контроля.
18. Проведение исследований проб воды для экологического контроля.
19. Оформление результатов исследования водной среды.
20. Проведение исследований проб воды в автоматическом режиме.
21. Методы комплексных оценок водных экосистем
22. Основные классы приоритетных органических загрязнителей воды.
23. Батометры, основные типы и назначение.
24. Критерии для выбора емкости, используемой непосредственно для отбора проб и (или) их хранения до начала проведения анализов.
25. Различия ПДК загрязнителей для водоемов культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. В чем измеряется концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе?
 - а) грамм / м³
 - б) миллиграмм / литр
 - в) миллиграмм / м²
 - г) миллиграмм / м³
2. Как часто пересматриваются значения предельно допустимого выброса для промышленного предприятия?
 - а) раз в год
 - б) раз в 3 года
 - в) раз в 5 лет
 - г) не пересматриваются
3. Как называется пост, предназначенный для контроля качества воздуха вблизи промышленного предприятия?
 - а) маршрутный
 - б) стационарный
 - в) подфакельный
 - г) передвижной
4. Как называется прибор, широко используемый при исследовании пробы атмосферного воздуха?
 - а) ультрафиолетовый газоанализатор
 - б) газовый хроматограф
 - в) ионизационный поляризатор
 - г) флуоресцентный детектор
5. Сколько существует категорий пунктов наблюдения за качеством поверхностных вод?
 - а) 4
 - б) 2
 - в) 6
 - г) 3
6. Какой прибор используется для взятия проб воды из реки или озера?
 - а) Щуп
 - б) уровнемер
 - в) канистра
 - г) батометр
7. В какое время года ведется мониторинг почв?
 - а) в первой половине календарного года
 - б) весной и в начале осени
 - в) с сентября по декабрь
 - г) круглый год
8. К основным токсическим веществам, постоянно обнаруживаемым в атмосферном воздухе промышленных городов, не относится:
 - а) Оксид азота.
 - б) Окислы серы.
 - в) Пыль разного состава.
 - г) Сероводород

9. Загрязнение атмосферного воздуха ухудшает санитарные условия жизни населения, что проявляется, в частности, в:

- а) Росте заболеваемости населения обструктивными заболеваниями легких.
- б) Уменьшении естественной освещенности.
- в) Накоплении токсических веществ в почве населенных мест.
- г) Накоплении токсических веществ в воде

10. Запыленность атмосферного воздуха населенных мест снижает солнечную радиацию на:

- а) Не оказывает существенного влияния.
- б) На 3-8%.
- в) На 15-20%.
- г) На 40-60%.

РАЗДЕЛ 5. Методы экологических исследований почвенной и геологической сред.

Цель: познакомить студентов с методами определения экологического состояния почвенной и геологической сред для своевременного выявления неблагоприятных влияний и минимизации рисков (УК-1, ОПК-3; ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Важнейшие экологические показатели состояния почв. Источники загрязнения почвенной среды. Основные источники загрязнения почвы. Загрязнение почвы химическими веществами и его последствия. Правила отбора проб почвы для экологических исследований. Подготовка к отбору проб почвы. Отбор проб почвы. Методы контроля состояния почвенной среды. Показатели и приборы. Подходы к оценке почвы. Основные методы почвенно-экологических исследований. Виды анализа почвы. Методы определения возраста горных пород для актуализации экологических исследований. Геологическая съемка (геологическое картирование) как основной прямой метод в геологии. Нормативная база и правила отбора проб грунтов для анализа. Методы исследования геохимического фона территории и выделение ареалов геохимических аномалий. Геофизические методы геологических исследований. Методы геоэкологии и их значение для экологических исследований. Методы гидрогеологических исследований.

Тема 5.1 Методы экологических исследований почвенной среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Важнейшие экологические показатели состояния почв.
2. Источники загрязнения почвенной среды.
3. Основные источники загрязнения почвы.
4. Загрязнение почвы химическими веществами и его последствия.
5. Правила отбора проб почвы для экологических исследований.
6. Подготовка к отбору проб почвы. Отбор проб почвы.
7. Методы контроля состояния почвенной среды. Показатели и приборы.
8. Подходы к оценке почвы.
9. Основные методы почвенно-экологических исследований.
10. Виды анализа почвы.

Тема 5.2. Методы исследований геологической среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Методы определения возраста горных пород для актуализации экологических исследований.
2. Геологическая съемка (геологическое картирование) как основной прямой метод в геологии.
3. Нормативная база и правила отбора проб грунтов для анализа.

4. Методы исследования геохимического фона территории и выделение ареалов геохимических аномалий.
5. Геофизические методы геологических исследований.
6. Методы геокриологии и их значение для экологических исследований.
7. Методы гидрогеологических исследований.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 5:

1. Важнейшие экологические показатели состояния почв.
2. Состав почвы.
2. Источники загрязнения почвенной среды.
3. Основные источники загрязнения почвы.
4. Загрязнение почвы химическими веществами и его последствия.
5. Правила отбора проб почвы для экологических исследований.
6. Подготовка к отбору проб почвы. Отбор проб почвы.
7. Методы контроля состояния почвенной среды. Показатели и приборы.
8. Подходы к оценке почвы.
9. Основные методы почвенно-экологических исследований.
10. Виды анализа почвы.
11. Анализ почвы на загрязнители
12. Анализ почвы на плодородие
13. Микробиологический анализ почвы
14. Методики оценки санитарно-гигиенического состояния почвы.
15. Методы санитарно-бактериологического состояния почв.
16. Электрохимические и спектральные инструментальные методы определения веществ, входящих в состав почв. Принципы работы приборов инструментального анализа.
17. Группа общих методов почвоведения
18. Группа сравнительно-аналитических методов почвоведения
19. Методы определения возраста горных пород для актуализации экологических исследований.
20. Геологическая съемка (геологическое картирование) как основной прямой метод в геологии.
21. Нормативная база и правила отбора проб грунтов для анализа.
22. Методы исследования геохимического фона территории и выделение ареалов геохимических аномалий.
23. Геофизические методы геологических исследований.
24. Методы геокриологии и их значение для экологических исследований.
25. Методы гидрогеологических исследований.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность в условиях кислых почв?
 - а) минеральные соли.
 - б) тяжелые металлы.
 - в) нефтепродукты.
 - г) ароматические соединения

2. На пашне пробы почв отбирают с глубины:
- а) 0-2,5; 5,0; 10; 20; 40 см
 - б) 0-10 и 0-20 см
 - в) 0-30; 30-60; 60-90 см
 - г) 0-20; 20-40; 40-60; 60-80; 80-100 см
3. На целине пробы почв отбирают с глубины:
- а) 0-2,5; 5,0; 10; 20; 40 см
 - б) 0-10 и 0-20 см
 - в) 0-30; 30-60; 60-90 см
 - г) 0-20; 20-40; 40-60; 60-80; 80-100 см
4. Водную почвенную вытяжку используют для определения
- а) актуальной кислотности;
 - б) обменной кислотности
 - в) гидролитической кислотности;
 - г) емкости катионного обмена.
5. В водной почвенной вытяжке потенциметрическим методом с использованием стеклянного электрода определяют
- а) актуальную кислотность;
 - б) обменную кислотность
 - в) гидролитическую кислотность;
 - г) емкость катионного обмена
6. Кондуктометрическим методом можно определить
- а) актуальную кислотность;
 - б) содержание легкорастворимых солей
 - в) содержание гумуса;
 - г) сумму обменных оснований.
7. По окисляемости органического вещества в почве определяют
- а) актуальную кислотность;
 - б) содержание легкорастворимых солей
 - в) содержание гумуса;
 - г) сумму обменных оснований.
8. Методом атомно-абсорбционной спектроскопии в почве определяют
- а) актуальную кислотность;
 - б) содержание легкорастворимых солей
 - в) содержание гумуса;
 - г) тяжелые металлы.
9. При исследовании почв масса пробы составляет
- а) около 200 г;
 - б) около 50 г
 - в) около 1 кг;
 - г) около 2 кг.
10. Экстракцию почв гексаном в аппарате Сокстек проводят для определения
- а) гумуса;
 - б) нефтепродуктов
 - в) гидролитической кислотности;

г) тяжелых металлов

РАЗДЕЛ 6. Дистанционные методы экологических исследований.

Цель: познакомить студентов с принципами, методологическими подходами и разнообразными методами и приемами применения дистанционных исследований в экологических изысканиях (УК-1, ОПК-3; ОПК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Физические принципы дистанционного зондирования. Основные сведения. Физические основы оптических методов зондирования. Физические основы локационных методов зондирования. Геометрические принципы построения изображений на основе дистанционного зондирования. Основные сведения. Геометрические принципы построения изображений при горизонтальном наземном зондировании. Геометрические принципы построения изображений при высотном вертикальном зондировании. Геометрические параметры изображений. Наземные методы дистанционного зондирования. Основные сведения. Методы наземного лазерного зондирования. Комплексные методы наземного зондирования. Методы наземного георадиолокационного зондирования. Аэрометоды воздушного дистанционного зондирования. Основные сведения. Воздушное зондирование с беспилотных летательных аппаратов. Воздушное зондирование с пилотируемых летательных аппаратов. Воздушные методы оптического зондирования. Воздушные методы лазерного зондирования. Воздушные методы инфракрасного зондирования. Космические методы дистанционного зондирования. Космические методы оптического зондирования. Космические методы радиолокационного зондирования. Подводные методы дистанционного зондирования. Основные сведения. Методы определения глубин на основе эхолотов. Подводные методы гидролокационного зондирования.

Дистанционные методы наблюдения состояния атмосферного воздуха. Основные сведения. Дистанционные наблюдения загрязнений атмосферного воздуха. Дистанционные методы наблюдения земельных ресурсов и почвы. Основные сведения. Дистанционные наблюдения загрязнения почвенного покрова. Дистанционные методы наблюдения состояния растительного покрова. Основные сведения. Дистанционные наблюдения растительного покрова. Дистанционные методы наблюдения состояния внутренних водоемов. Основные сведения. Дистанционные наблюдения загрязнения поверхностных вод. Дистанционные методы наблюдения состояния морских акваторий. Основные сведения. Виды мониторинговых наблюдений морских акваторий. Дистанционные мониторинговые наблюдения морских акваторий.

Технологическая среда наблюдений цифровых изображений. Основные сведения. Методы предварительной обработки. Модели восприятия цифровых изображений в системах наблюдения. Методы цифровой фотограмметрии. Основные сведения. Геометрическая интерпретация моделей одиночных изображений. Геометрическая интерпретация моделей стереоизображений. Методы дешифрирования цифровых изображений. Основные сведения. Структурная схема методов камерального дешифрирования. Индикаторы интерпретации изображений объектов местности. Процессы интерпретации изображений объектов местности. Системы интерпретации цифровых изображений объектов местности. Основные сведения. Интерпретация цифровых изображений в системе PHOTOMOD. Интерпретация цифровых изображений в комплексах ScanEx. Интерпретация цифровых изображений в системе ERDAS Imagine. Интерпретация цифровых изображений в комплексе ENVI.

Тема 6.1 Методы дистанционного зондирования.

Вопросы для самоподготовки:

1. Физические основы оптических методов зондирования.
2. Физические основы локационных методов зондирования.

3. Геометрические принципы построения изображений при горизонтальном, высотном вертикальном зондировании.
4. Геометрические параметры изображений.
5. Методы наземного лазерного зондирования. Комплексные методы наземного зондирования.
6. Методы наземного георадиолокационного зондирования.
7. Воздушное зондирование с беспилотных и пилотируемых летательных аппаратов.
8. Воздушные методы оптического, лазерного, инфракрасного зондирования.
9. Космические методы дистанционного, оптического, радиолокационного зондирования.
10. Методы определения глубин на основе эхолотов.
11. Подводные методы гидролокационного зондирования.

Тема 6.2. Дистанционные методы исследований загрязнения природных компонентов окружающей среды. Методы интерпретации цифровых изображений.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дистанционные наблюдения загрязнений атмосферного воздуха.
2. Дистанционные методы наблюдения земельных ресурсов и почвы..
4. Дистанционные наблюдения растительного покрова.
5. Дистанционные наблюдения загрязнения поверхностных вод.
6. Виды мониторинговых наблюдений морских акваторий. Дистанционные мониторинговые наблюдения морских акваторий.
7. Технологическая среда наблюдений цифровых изображений. Основные сведения.
8. Методы предварительной обработки.
9. Модели восприятия цифровых изображений в системах наблюдения.
10. Геометрическая интерпретация моделей одиночных изображений. Геометрическая интерпретация моделей стереоизображений.
11. Методы дешифрирования цифровых изображений. Основные сведения.
12. Структурная схема методов камерального дешифрирования.
13. Индикаторы интерпретации изображений объектов местности. Процессы интерпретации изображений объектов местности.
14. Интерпретация цифровых изображений в системе PHOTOMOD. Интерпретация цифровых изображений в комплексах ScanEx. Интерпретация цифровых изображений в системе ERDAS Imagine. Интерпретация цифровых изображений в комплексе ENVI.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Физические основы оптических методов зондирования.
2. Физические основы локационных методов зондирования.
3. Геометрические принципы построения изображений при горизонтальном, высотном вертикальном зондировании.
4. Геометрические параметры изображений.
5. Методы наземного лазерного зондирования. Комплексные методы наземного зондирования.
6. Методы наземного георадиолокационного зондирования.
7. Воздушное зондирование с беспилотных и пилотируемых летательных аппаратов.
8. Воздушные методы оптического, лазерного, инфракрасного зондирования.
9. Космические методы дистанционного, оптического, радиолокационного зондирования.
10. Методы определения глубин на основе эхолотов.

11. Подводные методы гидролокационного зондирования.
12. Дистанционные наблюдения загрязнений атмосферного воздуха.
13. Дистанционные методы наблюдения земельных ресурсов и почвы..
14. Дистанционные наблюдения растительного покрова.
15. Дистанционные наблюдения загрязнения поверхностных вод.
16. Виды мониторинговых наблюдений морских акваторий. Дистанционные мониторинговые наблюдения морских акваторий.
17. Технологическая среда наблюдений цифровых изображений. Основные сведения.
18. Методы предварительной обработки.
19. Модели восприятия цифровых изображений в системах наблюдения.
20. Геометрическая интерпретация моделей одиночных изображений. Геометрическая интерпретация моделей стереоизображений.
21. Методы дешифрирования цифровых изображений. Основные сведения.
22. Структурная схема методов камерального дешифрирования.
23. Индикаторы интерпретации изображений объектов местности. Процессы интерпретации изображений объектов местности.
24. Интерпретация цифровых изображений в системе PHOTOMOD. Интерпретация цифровых изображений в комплексах ScanEx. Интерпретация цифровых изображений в системе ERDAS Imagine. Интерпретация цифровых изображений в комплексе ENVI.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Для исследования состояния планетарных оболочек геосферы используют съемочные комплексы со степенью детализации объектов
 - а) 1-5 км
 - б) 100-1000 м
 - в) 20-60 м
 - г) 2-10 м
2. Для инвентаризации природных ресурсов и промышленных комплексов используют съемочные комплексы со степенью детализации объектов
 - а) 1-5 км
 - б) 100-1000 м
 - в) 20-60 м
 - г) 2-10 м
3. При контроле состояния природных компонентов окружающей среды используют съемочные комплексы со степенью детализации объектов
 - а) 1-5 км
 - б) 100-1000 м
 - в) 20-60 м
 - г) 2-10 м
4. Для создания кадастров природных ресурсов используют съемочные комплексы со степенью детализации объектов
 - а) 1-5 км
 - б) 100-1000 м
 - в) 20-60 м
 - г) 2-10 м
5. При пассивных методах дистанционного зондирования излучение осуществляется

- а) естественным излучателем
 - б) искусственным источником генерации волновых процессов
 - в) наземным излучателем
 - г) подземным излучателем
6. В основе методов определения глубин посредством эхолотов лежат
- а) измерения времени распространения акустического сигнала от передатчика до дна водоема и обратно
 - б) лазерное зондирование
 - в) радиолокационное зондирование
 - г) гидролокационное зондирование
7. Полевой метод дешифрования обеспечивает
- а) сравнение изображений объектов с их реальными образцами на местности
 - б) интерпретацию объектов посредством сравнения эталонных описаний объектов и цифровых сигналов изображения объектов
 - в) сочетание полевого и камерального метода дешифрования
 - г) эталонное описание объекта
8. Камеральный метод дешифрования обеспечивает:
- а) сравнение изображений объектов с их реальными образцами на местности
 - б) интерпретацию объектов посредством сравнения эталонных описаний объектов и цифровых сигналов изображения объектов
 - в) сочетание полевого и камерального метода дешифрования
 - г) эталонное описание объекта
9. Определение положения источников выброса загрязняющих веществ сводится к
- а) инвентаризации источников выброса загрязняющих веществ.
 - б) сравнению изображений объектов с их реальными образцами на местности.
 - в) измерению содержания загрязнителей.
 - г) определению накопления токсических веществ в воде
10. Дистанционные методы служат для наблюдения:
- а) за удаленными от места измерения объектами;
 - б) за эталонными объектами;
 - в) за уязвимыми объектами с целью уменьшения воздействия человека
 - г) за абиотическими компонентами окружающей среды

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные понятия, классификацию видов экологических исследований; теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; специальные службы и системы, составляющие глобальную систему методов экологических исследований окружающей среды; методы проведения экологических исследований живой и неживой составляющей наземных и водных экосистем; программное, приборное и аналитическое обеспечение программ и методов экологических исследований.	Этап формирования знаний
		Уметь: разрабатывать программы общих и тематических методов экологических исследований компонентов окружающей среды;; производить самостоятельно отбор проб и пробоподготовку к анализу материала из различных природных сред;производить обработку, анализ и предварительную интерпретацию результатов, полученных разными методами экологических	Этап формирования умений

		исследований.	
		Владеть: основной профессиональной терминологией в области методов экологических исследований; культурой мышления, базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; нормативной базой для организации и проведения экологических исследований разными методами; базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: комплекс методов исследований компонентов окружающей среды, адекватных их специфике; Методы сбора и обработки информации о состоянии окружающей среды	Этап формирования знаний
		Уметь: грамотно проводить полевое изучение природных и техногенных ландшафтов; отбирать материал, проводить лабораторное изучение и моделирование протекания различных экологических процессов; обрабатывать и систематизировать данные по различным компонентам окружающей среды, в том числе с применением ЭВМ; использовать экологические методы при выявлении	Этап формирования умений

		загрязнения природной среды, выделять источники загрязнений, степень их воздействия и опасности для природных объектов;	
		осуществлять поиск, накопление и обработку научной информации	
		Владеть: навыками использования методов прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга в экологической практике; навыками обработки научной информации, её фиксации и хранения	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Знать: системные принципы методов экологических исследований природных сред (биологической среды, атмосферы, гидросферы, почв, литосферы); методы обработки первичной информации.	Этап формирования знаний
		Уметь: производить самостоятельно отбор проб и пробоподготовку к анализу материала из различных природных сред; производить обработку, анализ и предварительную интерпретацию результатов, полученных разными методами экологических исследований.	Этап формирования умений
		Владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию; техникой и навыками предварительной оценки степени деградации	Этап формирования навыков и получения опыта

		окружающей среды; навыками представления полученных результатов и отображения на картах и схемах для лиц, принимающих решения.	

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Общие представления о методах науки
2. Общие и частные методы науки
3. Основные направления исследований в структуре современной экологии
4. Популяционный подход в экологических методах исследования
5. Экосистемный подход в экологических исследованиях
6. Эволюционные и исторический подходы в экологии
7. Особенности эволюционного подхода в экологии
8. Здоровье окружающей среды -индикатор экологической политики государства

- 9.Общая характеристика полевых методов анализа в экологии
- 10.Метод ключевых участков
- 11.Актуальность метода маршрутных исследований
- 12.Отличительные особенности метода эталонов
- 13.Общая характеристика экспериментальных методов анализа экосистем
- 14.Актуальность системного анализа в экологических исследованиях
- 15.Общая характеристика понятия «Растительная ассоциация»
16. Методика закладки и описания пробных площадей и учетных площадок.
- 17.Параметры экосистемы учитываемые для характеристики местообитания сообществ
- 18.Хозяйственная оценка растительной ассоциации
- 19.Минимальный ареал ассоциации
- 20.Общие представления о методологии экологического изучения животных.
- 21.Характеристика показателей «встречаемость» и «коэффициент встречаемости»
- 22.Сравнительная характеристика шкал обилия видов Друде и Хульта.
- 23.Понятия «биомасса» и «продукция»
- 24.Общность параметров количественного учета растений и животных
- 25.Три типа объектов геоэкологических исследований
- 26.Принципы выделения границ геоэкологических исследований
- 27.Предметная область геоэкологических исследований
- 28.Охарактеризуйте основные методы геоэкологических исследований
- 29.Классификация спектральных и оптических методов исследования
- 30.Общая характеристика метода атомно-эмиссионной спектроскопии
- 31.Метод фотометрии пламени, его достоинства и ограничения
- 32.Фотоэлектроколориметрия как основная база исследований объектов окружающей среды
- 33.Потенциометрический метод- экспрессный метод анализа объектов окружающей среды.
- 34.Роль и значение вольтамперометрического и амперометрического методов анализа в экологии.
- 35.Прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование --экспрессные методы определения минерализации природных вод и засоленности почв.
- 36.Газовая хроматография в анализе объектов окружающей среды.
- 37.Методы количественных оценок в хроматографии
- 38.Применение хроматографии для определения микроколичеств пестицидов
- 39.Правила отбора проб растений, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания , почвы, воды для определения микроколичеств пестицидов
- 40.Особенности ионообменной хроматографии в анализе ООС
- 41.Общая характеристика методов хроматографии на бумаге
- 42.Хроматографический процесс и его характеристики в тонкослойной хроматографии
- 43.Цель и задачи геохимических методов исследования экосистем
- 44.Основные группы геохимических методов исследования
- 45.Общая характеристика этапов проведения геохимических методов исследования экосистем
- 46.Понятие «геохимическая ассоциация». Картирование ассоциаций.
- 47.Общая характеристика климатических исследований биогеоценозов
- 48.Почвенно-ботанические исследования экосистем
- 49.Основные задачи аэрометодов исследования
50. Технические средства дистанционного исследования экосистем
- 51.Особенности дешифрования аэрокосмических снимков
- 52.Задачи биоиндикационных методов изучения экосистем.
- 53.Биоиндикаторы
- 54.Типы биоиндикационных реакций организмов.
- 55.Общая характеристика антропогенных факторов, вызывающие стресс у биологических систем.
- 56.Биохимические и физиологические реакции растений на антропогенные стрессоры
- 57.Биоиндикация - эффективное средство контроля состояния окружающей среды.

- 58. Понятие о методе математического моделирования
- 59. Реальные и знаковые модели
- 60. Дистанционные наблюдения растительного покрова

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489133>.

2. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13721-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489160>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490060>.

2. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488615>.

3. Воробьев, С. А. Математическая обработка геолого-геохимических данных : учебное пособие для вузов / С. А. Воробьев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14948-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485718>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Методы экологических исследований» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о

самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

	информации Консорциума «Кодекс»		

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Методы экологических исследований»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Методы экологических исследований»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Методы экологических исследований»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Методы экологических исследований»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Методы экологических исследований»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Методы экологических исследований»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Социальная экология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Социальная экология» разработана рабочей группой в составе: Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент, Белозубовой Н.Ю., канд. биол. наук.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

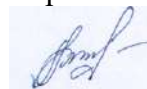


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	16
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	16
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	17
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	18
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	19
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	24
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	24
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	26
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	27
5.6 Образовательные технологии	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	29

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в обеспечении качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области природопользования и охраны окружающей среды, обладающих достаточным объемом теоретических знаний о основах социальной экологии – законах взаимодействия природы и общества и практических навыков социально – экологических исследований с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Освоение базовых теоретических понятий социальной экологии с целью обеспечения экологической безопасности;
2. Обобщение теоретических знаний о взаимодействии и взаимозависимости природы и общества для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
3. Обобщение знаний о социально-экологических рисках, экологических кризисах, катастрофах и роли человеческого фактора в их возникновении для формирования способности принимать решения в профессиональной деятельности.
4. Изучение на основе исторического и социоэкологического подходов социально-экологических и культурных различий народов, их отношения к окружающей среде, её преобразованию и охране.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Социальная экология» реализуется в обязательной части Б1.О.27 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Социальная экология» на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «Экономика», «Социология», «География», «Экология».

Изучение дисциплины (модуля) «Социальная экология» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-8; ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<i>Знать:</i> требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества <i>Уметь:</i> соблюдать требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества <i>Владеть:</i> навыками соблюдения экологически и социально безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об	<i>Знать:</i> основы социальной экологии и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин. <i>Уметь:</i>

		в профессиональной деятельности	окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	использовать знания теории и методологии экологии и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. <i>Владеть:</i> навыками применения знаний в сфере экологии и природопользования для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 3 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 7 семестре предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	54	54			
Учебные занятия лекционного типа	14	14			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	16	16			

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	24	24			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	45	45			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	108	108			

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1. 7 семестр											
Раздел 1 Социальная экология как наука о гармонизации отношений между обществом и природой.	33	15	18	6		4				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 1.1 Место социальной экологии в системе наук. Методология социально - экологических исследований	16	7	9	3		2				4	
Тема 1.2 Эколого-исторические аспекты эволюции цивилизаций.	17	8	9	3		2				4	
Раздел 2 Разнообразие социально - экологических проблем в мире и современные подходы к их решению	33	15	18	4		6				8	
Тема 2.1 Глобальный экологический кризис: социально-экологические причины его возникновения, пути преодоления и перспективы человечества	16	7	9	2		3				4	
Тема 2.2 Региональные социально-экологические аспекты глобального экологического кризиса.	17	8	9	2		3				4	
Раздел 3 Социально - экологические проблемы Российской Федерации и подходы к их решению	33	15	18	4		6				8	
Тема 2.1 Социально-экологические проблемы Российской Федерации	16	7	9	2		3				4	
Тема 2.2 Особенности социально-экологических проблем регионов России и пути их решения.	17	8	9	2		3				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Контроль промежуточной аттестации (час)	9	Зачет									
Общий объем, часов	108	45	54	14		16				24	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. семестр 7							
Раздел 1 Социальная экология как наука о гармонизации отношений между обществом и природой.	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Реферат	2	Доклад с презентацией
Раздел 2 Разнообразие социально - экологических проблем в мире и	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Реферат	2	Доклад с презентацией

современные подходы к их решению							
Раздел 3 Социально - экологические проблемы Российской Федерации и подходы к их решению	15	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Реферат	2	Доклад с презентацией
Общий объем по модулю/семестру, часов	45	21		18		6	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Социальная экология как наука о гармонизации отношений между обществом и природой.

Цель: Ознакомиться с историческими аспектами взаимодействия природы и общества, базовыми понятиями социальной экологии и методами её исследований, местом социальной экологии в системе общественных и естественных наук (УК-8; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Социальная экология как наука; методология социально - экологических исследований; экологические аспекты эволюции цивилизаций: каменный век, неолитическая революция, раннерабовладельческая, античная, феодальная, индустриальная, постиндустриальная цивилизации; религии и проблемы социальной экологии.

Тема 1. Место социальной экологии в системе наук. Методология социально - экологических исследований

Вопросы для самоподготовки:

1. История появления понятий «экология человека» и «социальная экология» и их соотношение.
2. Место социальной экологии в социальных и естественных науках.
3. Биосоциальность человека. Зависимость социума от природы.
4. Сложный путь становления современного человека
5. Морфофункциональные особенности человека
6. Биологические основы общественной жизни людей
7. Социально-психологические особенности человека и его общественные функции в разные эпохи.

Тема 2. Эколого-исторические аспекты эволюции цивилизаций.

Вопросы для самоподготовки:

1. Цивилизация как объект изучения социальной экологии.
2. Взаимодействие людей каменного века с природой.
3. Неолитическая революция и её влияние на взаимоотношения людей с природой.
4. Отношения людей бронзового века (раннерабовладельческая цивилизация) с природой.
5. Античная цивилизация (железный век) и её влияние на окружающую среду.
6. Феодальная цивилизация - усиление воздействия на окружающую среду.
7. Усиление потребительского отношения к природе в период индустриальной цивилизации.
8. Постиндустриальная цивилизация: возникновение и осознание глобальности экологических проблем и их социальных причин.
9. Цивилизации на территории России и экологические последствия хозяйственной деятельности в разные эпохи
10. Идея «столкновения цивилизаций» С. Хантингтона и Бернарда Льюиса.
11. Религия и проблемы социальной экологии
12. Религии разных эпох и цивилизаций и их подходы к освоению природы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат:

Примерные темы к разделу 1:

1. Экологическая проблема в системе глобальных проблем современности.
2. Эволюция экологических знаний и их современная структура.
3. Источники и движущие силы возникновения и развития социальной экологии.
4. Общество как форма объективной реальности и его зависимость от природы.
5. Социальная деятельность как специфический способ бытия человека в природе.
6. Общественное производство и его зависимость от природных ресурсов.
7. Закономерности развития систем «человек – техника» и «техника – природа».
8. Исторические типы природопользования.
9. Социально – экологические проблемы Средних веков.
10. Социально – экологические проблемы Возрождения и Просвещения.
11. Научно-техническая революция и её роль в изменении отношений общества и природы.
12. Социально – экологические проблемы XIX века.
13. Социально – экологические проблемы начала XX века.
14. Социально – экологические проблемы второй половины XX века.
15. Социально – экологические проблемы XXI века.
16. Цивилизации Междуречья и их социально – экологические проблемы.
17. Цивилизация Китая и её социально – экологические проблемы.
18. Цивилизации Индии и её социально – экологические проблемы.
19. Цивилизация майя и её социально – экологические проблемы.
20. Цивилизации ацтеков и её социально – экологические проблемы.
21. Цивилизации на территории России и экологические последствия хозяйственной деятельности в разные эпохи
22. Религия и проблемы социальной экологии.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – доклад с презентацией.

Примерные темы к разделу 1:

1. Экологическая проблема в системе глобальных проблем современности.
2. Эволюция экологических знаний и их современная структура.
3. Источники и движущие силы возникновения и развития социальной экологии.
4. Общество как форма объективной реальности и его зависимость от природы.
5. Социальная деятельность как специфический способ бытия человека в природе.

6. Общественное производство и его зависимость от природных ресурсов.
7. Закономерности развития систем «человек – техника» и «техника – природа».
8. Исторические типы природопользования.
9. Социально – экологические проблемы Средних веков.
10. Социально – экологические проблемы Возрождения и Просвещения.
11. Научно-техническая революция и её роль в изменении отношений общества и природы.
12. Социально – экологические проблемы XIX века.
13. Социально – экологические проблемы начала XX века.
14. Социально – экологические проблемы второй половины XX века.
15. Социально – экологические проблемы XXI века.
16. Цивилизации Междуречья и их социально – экологические проблемы.
17. Цивилизация Китая и её социально – экологические проблемы.
18. Цивилизации Индии и её социально – экологические проблемы.
19. Цивилизация майя и её социально – экологические проблемы.
20. Цивилизации ацтеков и её социально – экологические проблемы.
21. Цивилизации на территории России и экологические последствия хозяйственной деятельности в разные эпохи
22. Религия и проблемы социальной экологии.

РАЗДЕЛ 2. Разнообразие социально - экологических проблем в мире и современные подходы к их решению.

Цель: Обобщить знания по динамическим и статическим характеристикам популяций вида человек разумный, причинам и социально – экологическим последствиям глобального экологического кризиса: увеличение численности населения, урбанизация, миграции, экологические проблемы невзвешенных социально-политических решений и их экологических последствий, эколого-экономических противоречия, экологические проблемы пионерного освоения новых территорий и освоения космоса и других (УК-8; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Демографическая проблема. Урбанизация и её социально-экологические аспекты. Миграция, её формы, причины и следствия. Глобальный экологический кризис и его составляющие. Причины глобального экологического кризиса, его последствия и пути преодоления. Ресурсный кризис. Загрязнение атмосферы, гидросферы, атмосферы и последствия этого явления. Уменьшение видового разнообразия. Политические решения как фактор и показатель социальной нестабильности и их экологические последствия. Тероризм как социо-экологическая проблема. Экологические проблемы армии и ВПК в мирное и военное время. Экологические причины и последствия освоения космоса и пионерное освоение северных территорий.

Тема 2.1 Глобальный экологический кризис: социально-экологические причины его возникновения, пути преодоления и перспективы человечества.

Вопросы для самоподготовки:

1. Демографическая революция
2. Сущность глобального экологического кризиса.
3. Социальные причины глобального экологического кризиса.
4. Ресурсный кризис и его социально-экологические проблемы.
5. Загрязнение атмосферы и его последствия.
6. Загрязнение гидросферы и его последствия.
7. Загрязнение литосферы и его последствия.
8. Уменьшение видового разнообразия и социально-экологические причины этого явления.

9. Политические решения как фактор и показатель социальной нестабильности и их экологические последствия.
10. Тероризм как социо-экологическая проблема.
11. Экологические проблемы армии и ВПК в мирное и военное время.
12. Войны в истории человечества. Война и эволюция человечества. Влияние войн на жизнь общества
13. Демографические процессы предвоенного, военного и послевоенного периодов. Медико-санитарная характеристика войн. Социально-экономические последствия военных действий. Проблемы беженцев и военнопленных
14. Экологические последствия войн
15. Современное оружие массового уничтожения. Войны будущего. Ядерные испытания
16. Экологические последствия деятельности военнопromышленного комплекса и вооруженных сил в мирное время. Уничтожение вооружения
17. Производственная и хозяйственно-бытовая деятельность военно-промышленного комплекса
18. Контроль за состоянием окружающей среды
19. Экологические задачи армии и пути их решения.
20. Экологические причины и последствия освоения космоса. Влияние развития космонавтики на среду обитания человека
21. Дистанционные методы изучения природных объектов в антропоэкологических целях.
22. Пионерное освоение северных территорий.
23. Эпидемии острозаразных болезней в прошлом и настоящем

Тема 2.2 Региональные социально-экологические аспекты глобального экологического кризиса.

Вопросы для самоподготовки:

1. Демографические проблемы различных регионов мира.
2. Процесс урбанизации. Мировая урбанизация
3. Агломерации городов. Роль городов в жизни страны
4. Экологические особенности современного города.
5. Социальные особенности мегаполисов. Безопасность городской среды
6. Влияние урбанизации на социально-экологические особенности населения
7. Миграции населения - одна из важнейших проблем антропоэкологии. История миграций населения
8. Миграционные потоки в мире с середины XIX до середины XX века.
9. Миграция населения во второй половине XX века
10. Мигранты и возникающие у них проблемы
11. Контрастность природных условий для переселенцев из различных регионов
12. Социализация переселенцев. Взаимодействие мигрантов с местным населением
13. Миграция и изменение генофонда населения
14. Миграция и распространение инфекционных заболеваний
15. Социальные аспекты массового голода. Продовольственная проблема в прошлом. Современная ситуация с продовольствием в мире. География продовольственной проблемы.
16. Экологические аспекты продовольственной проблемы
17. Колониальная политика как причина голода. Развивающиеся страны в глобальной продовольственной системе
18. Особенности питания населения. Пищевые рационы. Особенности потребления продовольствия в странах мира.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: реферат.

Примерные темы к разделу 2:

«Социально экологические проблемы и пути их решения в (одной из стран мира)»

1. Афганистан
2. Бангладеш
3. Бразилия
4. Вьетнам
5. Габон
6. Египет
7. Индия
8. Индонезия
9. Иран
10. Казахстан
11. Китай
12. Лаос
13. Ливан
14. Монголия
15. Мьянма
16. Нигерия
17. Пакистан
18. Сирия
19. Сомали
20. США
21. Таджикистан
22. Турция
23. Узбекистан
24. Филиппины
25. Чили
26. Южная Корея
27. Япония

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – доклад с презентацией по теме реферата.

РАЗДЕЛ 3. Социально - экологические проблемы Российской Федерации и подходы к их решению

Цель: Проанализировать современные средства решения социально-экологических проблем на государственном региональном и локальном уровнях; осветить роль общественных организаций и движений в поддержании экологического равновесия биосферы; вскрыть пути формирования экологического мировоззрения средствами просвещения, образования, воспитания (УК-8; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания: Региональные социально-экологические проблемы Российской Федерации (по субъектам Федерации)

Тема 3.1 Социально-экологические проблемы Российской Федерации.

Вопросы для самоподготовки:

1. Демографические проблемы России.
2. Неравномерность развития регионов в Российской Федерации.
3. Урбанизация в России

4. Миграции населения на территории России. Современные проблемы миграции в России.
5. Особенности продовольственной проблемы в России
6. Инфекционные болезни в России в прошлом и сегодня
7. Ресурсный кризис в Российской Федерации и его сущность.
8. Проблема загрязнения геосфер на территории России

Тема 3.2 Организация повышения квалификации персонала организации в области экологической безопасности.

Вопросы для самоподготовки:

1. программа повышения квалификации,
2. учебный план,
3. формы ведения занятий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: реферат.

Примерные темы к разделу 2:

«Социально экологические проблемы и пути их решения в (одного из регионов Российской Федерации)»

1. Республика Алтай — Горно-Алтайск.
2. Республика Башкортостан — Уфа.
3. Республика Бурятия — Улан-Удэ.
4. Республика Дагестан — Махачкала.
5. Республика Ингушетия — Магас.
6. Республика Калмыкия — Элиста.
7. Карачаево-Черкесская Республика — Черкесск.
8. Республика Карелия — Петрозаводск.
9. Республика Коми — Сыктывкар.
10. Республика Крым — Симферополь.
11. Республика Марий-Эл — Йошкар-Ола.
12. Республика Мордовия — Саранск.
13. Республика Саха (Якутия) — Якутск.
14. Республика Северная Осетия — Владикавказ.
15. Республика Татарстан — Казань.
16. Республика Тыва — Кызыл.
17. Удмуртская Республика — Ижевск.
18. Республика Хакасия — Абакан.
19. Чувашская Республика — Чебоксары.
20. Алтайский Край — Барнаул.
21. Забайкальский Край — Чита.
22. Краснодарский Край — Краснодар.
23. Красноярский Край — Красноярск.
24. Пермский Край — Пермь.
25. Приморский Край — Владивосток.
26. Ставропольский Край — Ставрополь.
27. Хабаровский Край — Хабаровск.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – доклад с презентацией по теме реферата.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-

образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине.

Итоговое задание

Форма практического задания: видеолекция для школьников 9 – 11 классов. Время лекции от 20 до 30 минут.

Примерный перечень тем

1. Социально-экологические причины и последствия войн.
2. Социально-экологические причины и последствия эпидемий.
3. Эпидемиологическая ситуация в мире в наши дни.
4. Экологические особенности и проблемы современного города.
5. Урбанизация как социально – экологическая проблема.
6. Безопасность городской среды как социально-экологическая проблема.
7. Влияние урбанизации на социально-экологические особенности населения
8. Агломерации городов в Америке. Социально -экологические причины возникновения агломераций и их последствия.
9. Агломерации городов в России. Социально -экологические причины возникновения агломераций и их последствия.
10. Агломерации городов в Европе. Социально -экологические причины возникновения агломераций и их последствия.
11. Агломерации городов в Африке. Социально -экологические причины возникновения агломераций и их последствия.
12. Агломерации городов в Азии. Социально -экологические причины возникновения агломераций и их последствия.
13. Современная ситуация с продовольствием в мире. География продовольственной проблемы. Экологические аспекты продовольственной проблемы
14. Мировые религии и их возможности в решении социально-экологических проблем.
15. Социально – экологические проблемы Средних веков.
16. Социально – экологические проблемы Возрождения и Просвещения.
17. Социально – экологические проблемы XIX века.
18. Социально – экологические проблемы начала XX века.
19. Социально – экологические проблемы второй половины XX века.
20. Социально – экологические проблемы XXI века.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 7 семестре является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Этап формирования знаний
		Уметь: соблюдать требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Этап формирования умений
		Владеть: навыками соблюдения экологически и социально безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: основы социальной экологии и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин..	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать знания теории и методологии экологии и наук других наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической	Этап формирования умений

		деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	
		Владеть: навыками применения знаний в сфере экологии и природопользования для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-8; ОПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок; (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части

			программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-8; ОПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-8; ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов.

1. Социальная экология как наука. Место социальной экологии в исследованиях по экологии человека.
2. Экологические основы общественной жизни людей.
3. Социально-экологические особенности человека и его общественные функции.

4. Социально-экологические проблемы цивилизаций бронзового века.
5. Социально-экологические проблемы античной цивилизации.
6. Социально-экологические проблемы феодальной цивилизации.
7. Социально-экологические проблемы индустриальной цивилизации.
8. Социально-экологические проблемы постиндустриальной цивилизации.
9. Цивилизации на территории России и экологические последствия хозяйственной деятельности в разные эпохи.
10. Религия и решение социально-экологических проблем.
11. Демографические проблемы России. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
12. Демографические проблемы КНР, Японии, КНДР, Республики Корея. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
13. Демографические проблемы стран Африки. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
14. Демографические проблемы стран Ближнего Востока. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
15. Демографические проблемы Европы. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
16. Демографические проблемы Индии. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
17. Демографические проблемы стран Америки. Исторические предпосылки и социально-экологические последствия демографической ситуации на современном этапе.
18. Социальные причины глобального экологического кризиса.
19. Социально экологический характер ресурсной проблемы.
20. Социально экологический характер проблемы загрязнения биосферы.
21. Социально экологический характер проблемы уменьшения видового разнообразия биосферы.
22. Урбанизация: её социально-экологические причины и последствия. Урбанизация в России.
23. Социально – экологическая безопасность городской среды
24. Экологические причины продовольственной проблемы. Социальные аспекты массового голода.
25. Современная ситуация с продовольствием в мире. География продовольственной проблемы.
26. Миграционные потоки в мире с середины XIX до середины XX века
27. Миграция населения во второй половине XX, начале XXI века.
28. Современные проблемы миграции в России, на территории СНГ и стран Балтии.
29. Миграция и изменение генофонда населения.
30. Эпидемии острозаразных болезней в прошлом и настоящем и их экологическая роль. Миграция и распространение инфекционных заболеваний. Эпидемиологическая ситуация в мире в наши дни.
31. Что такое терроризм и каковы его причины.
32. Мировой терроризм во второй половине XX века. Терроризм в XXI веке и его социально – экологические последствия.
33. Влияние войн на жизнь общества. Экологические последствия войн.
34. Экологические последствия деятельности военнопromышленного комплекса и вооруженных сил в мирное время.
35. Влияние развития космонавтики на среду обитания человека
36. Дистанционные методы изучения природных объектов в антропоэкологических целях.

Аналитическое задание:

1. Начиная с 90-х годов прошлого века иммиграция в развитые европейские страны стала выходить далеко за регулируемые пределы. Каковы социально-экологические последствия этого явления?

2. Практика показала, насколько трудно для иммигрантов такого типа даже поверхностная адаптация к новым условиям жизни. В отличие от своих предшественников, новые иммигранты все чаще вовсе не стремятся слиться с окружением, овладеть в достаточной степени языком страны пребывания, принять её обычаи, образ жизни, культуру, даже законы. Каковы социально-экологические последствия этого явления?

3. Какой вклад внесли события на Балканах, а также Ливийская кампания и цепь конфликтов в Северной Африке и на Ближнем Востоке в миграционные явления?

4. Территории, например, Болгарии и Румынии стали крупными перевалочными узлами для переправки армии нелегальных мигрантов. Каковы социально-экологические последствия этого явления?

5. В официальных документах ЕС нашло отражение мнение, что при решении демографических проблем ставка должна делаться на внешнюю миграцию. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

6. Вопрос об адаптации мигрантов наталкивается нередко на позицию последних: она заключается в стремлении приобщиться ко всем благам европейской цивилизации, тяготея при этом к культурному, религиозному, языковому изоляционизму. Каковы социально-экологические последствия этого явления?

7. По данным Комиссии по демографии Совета Европы, если в 1960 г. люди европейского происхождения составляли 25% мирового населения, в 2000 г. – 17%, то через 40 лет они будут составлять не более 10%. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

8. Как указывал пресс-секретарь Международной организации по миграции Жан-Филипп Шози, «без легальных иммигрантов европейцам придётся удлинить свой рабочий день, уходить на пенсию в более солидном возрасте и, возможно, лишиться части государственной пенсии и оплаченных медицинских услуг, а всё потому, что меньшее число работников будет платить налоги и поддерживать социальную систему». Согласны ли Вы с этим мнением. Ответ обоснуйте.

9. Мощный поток мигрантов хлынул в Европу в конце 80-х – начале 90-х гг. Объясните это явление.

10. Наибольшее число незаконных иммигрантов сосредоточено во Франции, Германии, Италии, Испании, в каждой из которых их насчитывается до 1-1,5 млн., а ежегодно число возрастает на 100 тысяч. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

11. Основной поток мигрантов шёл и продолжает идти из Северной Африки через Марокко и Гибралтар в Испанию, а оттуда – в другие страны вплоть до Нидерландов. Другой поток направляется из Турции и Курдистана через Грецию и Албанию в Италию. Так что Италия и Испания являются главным «перевалочным пунктом». Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

12. Численность мусульман – выходцев из Пакистана, Индии и Бангладеш, оценивается в Великобритании в 2 млн. человек, причём численность родившихся уже в самой Англии составляет не менее 50% этого числа. По данным демографов, средняя семья из Индостана имеет 5 членов против 2,4 у британцев, и в настоящее время азиатское население здесь насчитывает больше людей моложе 16 лет, чем белое население, так что в скором времени оно должно удвоить свою численность. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

13. Как указывал ещё в начале 2000 г. А.Рар, Европа «всё больше и больше будет похожа на melting pot, на котёл. Этим процессом управлять невозможно... Полагаю, что европейцам будет достаточно сложно удержать то, что есть. Мы видим, как социальные системы Европы начинают трескаться по швам. Не исключено, что нас ждёт крупная катастрофа, когда в двух-трёх европейских странах рухнут социальные системы, что может привести потом к

разрушению каких-то экономических систем... Справится ли Европа как целое с этими проблемами лучше, чем отдельные страны в одиночку, сказать трудно». Прокомментируйте это высказывание, согласны ли Вы с ним и почему?

14. Современную эпоху, начиная с последней четверти XX в., называют «эрой миграции». Кардинальные изменения в масштабах и структуре мировых миграционных потоков вследствие глобализации и крайнего обострения неравенства экономических возможностей, привели к формированию принципиально новой миграционной ситуации, при которой можно говорить уже о своеобразной «нации мигрантов» или «новых кочевниках». Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

15. По данным Международной организации труда, из 175 млн. мигрантов мира 56 млн. живут в Европе, из них 27,5 млн. осуществляют здесь экономическую деятельность. В некоторых странах Европы, например, в Люксембурге и Швейцарии доля иностранцев в общем количестве рабочей силы достигает 25%. Каковы причины и социально-экологические последствия этой ситуации?

16. Проанализируйте мероприятия, осуществляемые в СССР по борьбе с туберкулёзом и выскажите предположения, что из опыта СССР целесообразно использовать в развивающихся странах, имеющих ту же проблему.

17. Проанализируйте социальные причины терроризма? Назовите условия, при которых происходит обострение проблемы терроризма.

18. Проанализируйте мероприятия по борьбе с терроризмом, осуществляемые РФ и странами НАТО. В чём причины успехов и неудач?

19. Для транснациональных элит крайне важно, чтобы в Европе существовали постоянные очаги напряжённости, которые можно разжигать в любой момент, когда какое-либо из правительств захочет выйти за чётко очерченные им рамки действий и попытаться осуществлять такой политический курс, который согласуется с национальными интересами. Прокомментируйте это высказывание, согласны ли Вы с ним и почему?

20. Идея «столкновения цивилизаций», автором которой считается С.Хантингтон, в действительности была «изобретена» английским востоковедом Бернардом Льюсом (Bernard Lewis). В годы второй мировой войны он служил в военной разведке Великобритании, в 60-е гг. стал экспертом Королевского института международных отношений, а в начале 70-х гг. переехал в США и, став профессором Принстонского университета, сотрудничал с З.Бжезинским, бывшим тогда советником по национальной безопасности в администрации Дж.Картера. В чём суть идеи «столкновения цивилизаций». Согласны ли Вы с ней и почему?

21. Известный американский ученый, директор Института наблюдения за миром Л. Браун отмечал в 1998 году, что "будущий рост зернового производства должен происходить почти полностью за счет роста урожайности. К несчастью, это становится все более трудным". Как, по вашему мнению, этого можно достигнуть?

22. Согласно данным Всемирного банка, ежегодные темпы сведения лесов с 1990 по 1995 год составляли 101,7 тыс. кв. км. Тот факт, что кое-где, например в США и некоторых странах ЕС, в эти годы площадь лесов увеличилась, отнюдь не дает оснований для оптимизма, поскольку это означает, что реальные темпы обезлесения в наиболее уязвимых зонах, прежде всего в тропиках, были еще более высокими, чем показывают данные ВБ. Что можно предпринять для сокращения вырубки лесов?

23. Интенсификация сельскохозяйственного производства и выведение ряда высокоурожайных сортов пшеницы, риса, кукурузы, сои и других культур, сборы которых в результате "зеленой революции" при использовании всего технологического пакета (удобрений, пестицидов, современных систем обработки и т.д.) увеличились в 2-3 раза, привели к замене ряда традиционных местных разновидностей высокоурожайными сортами. Это значительно уменьшило число разновидностей, используемых в земледелии. К каким проблемам это может привести в дальнейшем?

24. По некоторым оценкам, от 60 до 80% всех заболеваний раком - прямой результат наличия химикатов в воздухе, воде и продуктах питания. Целый ряд признаков нездоровья - быстрая утомляемость, замедленная реакция, депрессия, головная боль, аллергии, хроническая

заболеваемость различными инфекциями, простудами, нервозность, вспышки гнева, чрезмерная чувствительность к запахам и ароматам, потеря памяти и др., которые люди склонны объяснять самыми разными причинами, в действительности вызваны токсичностью окружающей среды, включая потребляемое продовольствие. Есть ли возможность уменьшить вредное воздействие химикатов на организм на глобальном и локальном уровне?

25. Чёрная смерть 1347-1352 годов убила 25 миллионов человек в Европе в течение 5 лет. В 14 веке чума сократила население Старого света с около 450 миллионов до 350-375 миллионов человек. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

26. Занос оспы, кори и тифа на территорию Центральной и Южной Америки европейскими исследователями в 15 и 16 веках стали причиной пандемий среди аборигенного населения. Между 1518 и 1568 годами пандемии заболеваний привели к уменьшению населения Мексики с 20 до 3 миллионов человек. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

27. Первая эпидемия гриппа в Европе произошла между 1556 и 1560 годами. Летальность составила 20%. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

28. Натуральная оспа убила около 60 миллионов европейцев в 18 веке. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

29. В 19 веке, туберкулез убил около одной четверти взрослого населения Европы. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

30. Пандемия гриппа 1918 года (или испанка) убила 25-50 миллионов человек (около 2% населения мира). Сегодня от гриппа ежегодно умирает от 250 000 до 500 000 человек во всем мире. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

31. Опишите профилактические меры, предотвращающие возникновения эпидемий.

32. Какие паразитарные заболевания являются наиболее распространёнными в мире. Каковы возбудители этих заболеваний?

33. Какие паразитарные заболевания являются наиболее распространёнными в Москве. Каковы возбудители этих заболеваний и меры профилактики?

34. Почему СПИД называют «чумой XX века»? Каковы пути заражения и меры профилактики?

35. Согласно данным ООН, население вырастет с 6,1 млрд. в 2000 году до 9,4 млрд. в 2050 году и весь его прирост (3,3 млрд.) придется на развивающиеся страны. Как это измени социально-экологическую ситуацию в мире?

36. Хотя у многих жителей промышленно развитых государств слово «голод» ассоциируется прежде всего с Африкой, большинство голодающих проживает в Азии. В одной только Индии 255 миллионов человек испытывает недостаток калорий, а в идущем след за ней по этому показателю Китае голодает около 140 миллионов граждан. Каковы, по Вашему мнению возможные пути решения этой проблемы?

37. В течение последних 50 лет производство пищевых продуктов росло значительно сильнее, чем население мира, благодаря чему существенно улучшилась обеспеченность продовольствием в пересчете на душу населения. Какими социально-экологическими факторами это можно объяснить?

38. Испанский социолог М. Кастелье вывел следующую формулу постиндустриального общества: «Я думаю, следовательно, я произвожу». Какую черту этого общества постарался выразить ученый? Чем еще характеризуется данное общество?

39. На улице вы увидели группу людей, которые призывали взрослых вместе с детьми перекрыть пролегающую поблизости автомобильную магистраль, чтобы заставить власти прекратить начавшуюся вырубку находящегося рядом старинного парка. Как вы поведете себя? Объясните вашу позицию.

40. На территории, примыкающей к заповеднику, региональные власти решили строить нефтеперерабатывающий завод. Население региона разделилось на два лагеря: защитников природы, выступающих против этого строительства, и сторонников открытия нового предприятия, позволяющего решить серьезную для данной территории проблему безработицы.

Вы оказались в группе местных жителей, в которой спорили сторонники той и другой позиции. Какую из этих позиций вы готовы поддержать? Какие аргументы вы приведете?

41. Русский философ И.А. Ильин считал, что необходимо «научить народ самостоятельно думать о государственной жизни, понимать ее задачи и самостоятельно действовать во имя ее целей». Нужно ли это делать в наше время? Если такую задачу не решать, то каковы будут социально – экологические последствия этого? Объясните ваш ответ.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Залунин, В. И. Социальная экология : учебник для вузов / В. И. Залунин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07595-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491833>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Медведев, В. И. Социальная экология. Экологическое сознание : учебное пособие для вузов / В. И. Медведев, А. А. Алдашева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06428-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493951>

2. Ситаров, В. А. Социальная экология : учебник и практикум для вузов / В. А. Ситаров, В. В. Пустовойтов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02619-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488880>

3. Зарипова, Р. С. Основы экологической культуры : учебное пособие для вузов / Р. С. Зарипова, В. Р. Махубрахманова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 106 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14092-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496856>

4. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491406>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Социальная экология» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;

2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Социальная экология» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Социальная экология»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Социальная экология»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Социальная экология»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Социальная экология»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Социальная экология»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экология человека» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экология человека» разработана рабочей группой в составе: Гапоненко А.В., канд. пед. наук доцент, Белозубовой Н.Ю., канд. биол. наук.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

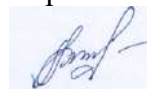


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	22
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	22
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	23
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	24
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	25
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	25
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	28
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	28
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	29
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	31
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	32
5.6 Образовательные технологии	32
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	33

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний в области экологии человека, актуальных социальных и биомедицинских проблем экологии, демографии, профилактики здорового образа жизни, мотивации человека на поведение, основой которого является самосохранение, развитие современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека и функционировании систем, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности организма, с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение влияния экологических факторов на здоровье людей;
2. Анализ состояния здоровья человека и состояния окружающей его среды;
3. Изучение факторов экологического риска и возможностей экологической адаптации;
4. Изучение причинно-следственных связей возникновения и распространения экологически обусловленных болезней с природными, социально-экономическими, политическими, этническими, культурными и духовными их предпосылками.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Экология человека*» реализуется в обязательной части Б1.О.28 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «*Экология и природопользование*» очной форме обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «*Экология человека*» на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин: «*Экономика*», «*Социология*», «*География*», «*Экология*».

Изучение дисциплины (модуля) «*Экология человека*» является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин (модулей): «*Техногенные системы и экологический риск*», «*Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование*», преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: УК-8; ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<i>Знать:</i> требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества <i>Уметь:</i> соблюдать требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества <i>Владеть:</i> навыками соблюдения экологически и социально безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде	<i>Знать:</i> основы экологии человека и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин. <i>Уметь:</i> использовать

		деятельности	в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	знания теории и методологии экологии и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования. <i>Владеть:</i> навыками применения знаний в сфере экологии и природопользования для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) в 7 семестре предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	72	72			
Учебные занятия лекционного типа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	24	24			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					

Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	63	63			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	144	144			

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 7)											
Раздел 1 Экология человека как комплексная наука	33	15	18	4		6				8	
Раздел 2 Современные представления о человеке	34	16	18	4		6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Раздел 3 Среда, окружающая человека. Адаптация человека к окружающей среде. Влияние особенностей среды на здоровье человека.	34	16	18	4	6				8	
Раздел 4 Социальные и региональные аспекты экологии человека.	34	16	18	4	6				8	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	144	63	72	16	24				32	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 7							

Раздел 1 Экология человека как комплексная наука	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование, собеседование или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 2 Современные представления о человеке	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование, собеседование или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 3 Среда, окружающая человека. Адаптация человека к окружающей среде. Влияние особенностей среды на здоровье человека.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование, собеседование или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Раздел 4 Социальные и региональные аспекты экологии человека.	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Доклад с презентацией	2	Тестирование, собеседование или контрольная работа по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	63	27		28		8	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Экология человека как комплексная наука.

Цель: Ознакомиться с некоторыми аспектами взаимодействия становления экологии человека как науки, её методологическим аппаратом, роли в обеспечении экологической безопасности населения и современном состоянии (УК-8; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Предмет и задачи экологии человека. Цель, задачи и содержание дисциплины. История изучения проблем экологии человека. Становление экологии человека как науки. Основоположники отечественной экологии человека. Методологические основы экологии человека. Экология человека в системе естественно научных дисциплин и ее структура. Роль экологии человека в обеспечении экологической безопасности населения. Значение международного сотрудничества в решении проблем охраны окружающей среды, экологии и здоровья человека. Развитие современной антропоэкологии, научные парадигмы. Антропоэкологические системы: размеры, характеристики. Основные отличия антропоэкологических сообществ от природных.

Тема 1.1 Место экологии человека в системе наук. Цель, задачи и содержание дисциплины. Роль экологии человека в обеспечении экологической безопасности населения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Предмет и задачи экологии человека.
2. Цель, задачи и содержание дисциплины.
3. История изучения проблем экологии человека.
4. Становление экологии человека как науки.
5. Основоположники отечественной экологии человека.
6. Методологические основы экологии человека.
7. Экология человека в системе естественно научных дисциплин и ее структура.
8. Роль экологии человека в обеспечении экологической безопасности населения.
9. Значение международного сотрудничества в решении проблем охраны окружающей среды, экологии и здоровья человека.

Тема 1.2. Развитие современной антропоэкологии, научные парадигмы. Антропоэкологические системы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Развитие современной антропоэкологии, научные парадигмы.
2. Антропоэкологические системы: размеры, характеристики.
3. Основные отличия антропоэкологических сообществ от природных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Предмет исследования экологии человека и её задачи.
2. Экология человека и пограничные науки.
3. Оценивание как метод исследования экологии человека.
4. Моделирование как метод исследования экологии человека.
5. Картографирование как метод исследования экологии человека.
6. Антропоэкологическое таксонирование (районирование) как метод исследования экологии человека.
7. Прогнозирование как метод исследования экологии человека.
8. Дистанционные методы и приемы исследования (аэрофотосъемка, космофотосъемка, непосредственные визуальные наблюдения из космоса) как методы исследования экологии человека.
9. Современные антропоэкологические исследования.
10. Научные парадигмы современной антропоэкологии.
11. Антропоэкосистема и ее структура.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. В трудах каких ученых древней Греции заложены основополагающие идеи для экологии человека?
2. Работы каких ученых средневековья поднимали вопросы связи здоровья людей с окружающей средой?

3. Какие труды Элизе Реклю, Фридриха Ратцеля, Поля Видалья де ла Блаша и Максимилиана Сорре повлияли на появление и развитие экологии человека?
4. Кому принадлежит термин «экология человека»? Что включает это понятие?
5. Назовите имена отечественных исследователей, внесших вклад в развитие экологии человека.
6. Каков принцип формирования системы методов, используемых в экологии человека?
7. Каковы цели и задачи экологии человека?
8. Каковы пути решения антропоэкологических задач? Чем вызвано использование метода оценивания в антропоэкологии?
9. Какова роль картографического метода в исследованиях по экологии человека?
10. Что такое таксонирование территории и какие виды таксонирования вы знаете? Приведите примеры.
11. Какие виды моделирования вы знаете?
12. В чем различие между материальными и электронными моделями?
13. Какую роль в послевоенной истории мира сыграла модель «ядерной зимы»?
14. Назовите основные блоки, из которых состоит антропоэкосистема.
15. Как хозяйственная деятельность влияет на население? Приведите примеры.
16. Какие проблемы возникают в процессе взаимодействия человека со своим природным окружением?
17. Значение информационного поля в развитии антропоэкосистем.
18. Роль времени в развитии и изменении антропоэкосистем.
19. Что происходит с антропоэкосистемой при изменении ее пространственных границ?

Аналитическое задание:

1. Приведите три примера разных по размеру антропоэкосистем и опишите их.
2. Как вы считаете: экология человека — это отдельная самостоятельная наука, ассоциация наук или определенное мировоззрение?
3. Приведите примеры использования балльных оценок в экологии человека и объясните, чем вызвано их использование.
4. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Социализация каждого человека — единственная возможность обеспечения жизнеспособности любой общности людей.
5. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Люди могут существовать только благодаря совместному труду.
6. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Накопление и распространение хозяйственно-культурной информации — неотъемлемое условие развития человечества.
7. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Всеобщность и постоянство антропоэкологического процесса.
8. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Ускорение темпов социально-технологического развития и экологической напряженности — неотъемлемая особенность эволюции человечества.
9. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Научно-технический прогресс — причина изменения факторов риска.
10. Какие процессы характеризуют демографическое поведение?
11. Какие факторы влияют на общность людей?
12. Как общность людей реагирует на внешние воздействия?
13. Охарактеризуйте основные задачи, стоящие перед экологией человека сегодня.

РАЗДЕЛ 2. Современные представления о человеке

Цель: Обобщить знания о человеке как биологическом виде, рассмотреть аспекты экологической демографии (УК-8; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Человек как биологический вид. Экологическая демография. Полиморфизм популяции человека.

Тема 2.1. *Человек как биологический вид.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Человек как биологический вид.
2. Социальные особенности человека.
3. Происхождение человека.
4. Эволюционные особенности вида
5. Наследственность человека.
6. Естественный отбор в эволюции человека.
7. Случайный дрейф и миграция генов в эволюции человека.
8. Человек и его окружение. Популяция человека и социум
9. Биологические и социальные потребности человека. Онтогенез человека.
10. Рост численности населения.
11. Возрастная пирамида.
12. Изоляты в эволюции человека.
13. Демы в эволюции человека.
14. Нации в эволюции человека.
15. Человек как система.
16. Процессы управления в живых системах.
17. Структура человеческой личности.

Тема 2.2 Экологическая демография. *Полиморфизм популяции человека.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Полиморфизм популяции человека.
2. Отличительные особенности человеческих сообществ.
3. Структуры человеческих сообществ.
4. Типы конституционального сложения людей.
5. Виды реагирования.
6. Расы человека.
7. Предмет и методы экологической демографии.
8. Экологические ограничения роста численности человечества.
9. Динамика демографического роста
10. Географические особенности демографических процессов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Человек как биологический вид
2. Социальные особенности человека.
3. Особенности эволюции человека. Факторы эволюции.
4. Эволюционные особенности вида
5. Наследственность человека.
6. Естественный отбор в эволюции человека.
7. Случайный дрейф и миграция генов в эволюции человека.

8. Популяция человека и социум
9. Рост численности населения.
10. Возрастная пирамида.
11. Изоляты в эволюции человека.
12. Демы в эволюции человека.
13. Нации в эволюции человека.
14. Полиморфизм популяции человека.
15. Отличительные особенности человеческих сообществ.
16. Типы конституционального сложения людей.
17. Виды реагирования.
18. Расы человека.
19. Предмет и методы экологической демографии.
20. Экологические ограничения роста численности человечества.
21. Динамика демографического роста
22. Географические особенности демографических процессов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Человек как биологический вид
2. Социальные особенности человека.
3. Особенности эволюции человека. Факторы эволюции.
4. Эволюционные особенности вида
5. Наследственность человека.
6. Естественный отбор в эволюции человека.
7. Случайный дрейф и миграция генов в эволюции человека.
8. Популяция человека и социум
9. Рост численности населения.
10. Возрастная пирамида.
11. Изоляты в эволюции человека.
12. Демы в эволюции человека.
13. Нации в эволюции человека.
14. Полиморфизм популяции человека.
15. Каковы отличительные особенности человеческих сообществ.
16. Назовите и опишите типы конституционального сложения людей.
17. Какие расы и подрасы человека выделяют учёные?
18. Почему антропогенный фактор является мощным самостоятельным экологическим фактором.
19. Каковы биологические и социальные потребности человека. Перечислите этапы онтогенез человека и кратко опишите их.

Аналитическое задание:

1. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Человек — существо биосоциальное.
- 2.
3. Приведите три примера разных по размеру антропоэкосистем и опишите их.
4. Как вы считаете: экология человека — это отдельная самостоятельная наука, ассоциация наук или определенное мировоззрение?
5. Приведите примеры использования балльных оценок в экологии человека и объясните, чем вызвано их использование.
6. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Социализация каждого человека — единственная возможность обеспечения жизнеспособности любой общности людей.

7. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Люди могут существовать только благодаря совместному труду.
8. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Накопление и распространение хозяйственно-культурной информации — неотъемлемое условие развития человечества.
9. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Всеобщность и постоянство антропоэкологического процесса.
10. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Ускорение темпов социально-технологического развития и экологической напряженности — неотъемлемая особенность эволюции человечества.
11. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Научно-технический прогресс — причина изменения факторов риска.
12. Какие процессы характеризуют демографическое поведение?
13. Какие факторы влияют на общность людей?
14. Как общность людей реагирует на внешние воздействия?
15. Охарактеризуйте основные задачи, стоящие перед экологией человека сегодня.

РАЗДЕЛ 3. Среда, окружающая человека. Адаптация человека к окружающей среде. Влияние особенностей среды на здоровье человека.

Цель: Обобщить знания по взаимному влиянию человека и среды его обитания (УК-8; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Специфика среды обитания людей. Защитные системы организма человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Гомеостаз и адаптация как основные свойства организма. Нейрогуморальный механизм адаптации. Гормональный статус человека. Общие закономерности адаптивного процесса. Специфическая и неспецифическая адаптация. Стресс как адаптационный синдром. Общий адаптационный синдром Г. Селье. Условия, влияющие на адаптацию. Адаптации человека к среде обитания на популяционном уровне. Основные адаптивные типы людей. Адаптация и наследственность. Морфофизиологическая изменчивость человеческого организма. Норма реакции и географические условия среды.

Тема 3.1. Специфика среды обитания людей. Адаптация человека к условиям окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Специфика среды обитания людей.
2. Модели среды обитания человека.
3. Производственная среда человека.
4. Социальная среда человека.
5. Информационная среда и свойства информации.
6. Защитные системы организма человека.
7. Адаптация человека к условиям окружающей среды.
8. Понятие об адаптации и акклиматизации человека.
9. Механизмы адаптации.
10. Гомеостаз и адаптация как основные свойства организма.
11. Нейрогуморальный механизм адаптации.
12. Гормональный статус человека.
13. Общие закономерности адаптивного процесса.
14. Специфическая и неспецифическая адаптация.

15. Стресс как адаптационный синдром. Преодоление стресса.
16. Общий адаптационный синдром Г. Селье.
17. Условия, влияющие на адаптацию.
18. Адаптации человека к среде обитания на популяционном уровне.
19. Основные адаптивные типы людей.
20. Адаптация и наследственность.
21. Морфофизиологическая изменчивость человеческого организма.
22. Норма реакции и географические условия среды.
23. Патологические механизмы адаптации: аддиктивное поведение.

Тема 3.2 Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Экологопатогенетические изменения в здоровье населения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие «здоровье», его компоненты.
2. Мониторинг здоровья населения.
3. Классификация факторов в системе «здоровье – среда обитания».
4. Понятие о здоровом образе жизни как об основе сохранения и укрепления общественного и индивидуального здоровья.
5. Экологический фактор риска здоровью населения.
6. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.
7. Антропогенные факторы и механизмы их негативного действия на организм человека.
8. Влияние физических факторов.
9. Последствия радиационного воздействия.
10. Влияние химических факторов.
11. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ.
12. Влияние биологических и других факторов.
13. Комплексное воздействие антропогенных факторов.
14. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды.
15. Экологопатогенетические изменения в здоровье населения.
16. Экологически обусловленные нарушения в здоровье детей.
17. Анатомо-физиологические особенности детей, повышающие их чувствительность к загрязнению природной среды.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Влияние природной среды на эволюцию человека.
2. Экологическая дифференциация человечества, понятие об адаптивных типах.
3. Общность людей, демографическая информация, демографическое поведение.
4. Функции сельской местности, виды сельскохозяйственной деятельности.
Демографическая ситуация, образ жизни сельскохозяйственного населения
5. Факторы отрицательного воздействия: природные, производительные, бытовые.
6. Процесс урбанизации, увеличение плотности населения,
7. Дифференциация функциональных зон, промышленные, селитебные, лесопарковые, рекреационные зоны.
8. Понятие техносферы. Законы существования техносферы, искусственная среда,
9. Изменение окружающей среды под воздействием человека.

10. Факторы воздействия окружающей среды
11. Физиологическая адаптация.
12. Генотипическая адаптация
13. Норма реакции, фазовый характер адаптации.
14. Нервные и гуморальные механизмы адаптации, цена адаптации
15. Эффективность адаптации, кратковременная и долговременная адаптация.
16. Методы увеличения эффективности адаптации, аборигены, адаптивные типы и среда.
17. Здоровье человека и факторы его формирования.
18. Здоровье как критерий адаптации.
19. Оценка уровня здоровья.
20. Влияние экологических факторов на здоровье человека.
21. Мониторинг здоровья населения.
22. Классификация факторов в системе «здоровье – среда обитания».
23. Понятие о здоровом образе жизни как об основе сохранения и укрепления общественного и индивидуального здоровья.
24. Экологический фактор риска здоровью населения.
25. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.
26. Антропогенные факторы и механизмы их негативного действия на организм человека.
27. Влияние физических факторов.
28. Последствия радиационного воздействия.
29. Влияние химических факторов.
30. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ.
31. Влияние биологических и других факторов.
32. Комплексное воздействие антропогенных факторов.
33. Заболевания дыхательной системы, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды.
34. Экологопатогенетические изменения в здоровье населения.
35. Экологически обусловленные нарушения в здоровье детей.
36. Анатомо-физиологические особенности детей, повышающие их чувствительность к загрязнению природной среды.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. В чём заключается специфика среды обитания людей?
 2. Какие защитные системы присутствуют в организме человека. Опишите их кратко.
 3. Как формируется адаптация человека к условиям окружающей среды?
 4. Докажите, что гомеостаз и адаптация основные свойства организма?
 5. Каков нейрогуморальный механизм адаптации?
 6. Что такое гормональный статус человека?
 7. Каковы общие закономерности адаптивного процесса?
 8. Что такое специфическая и неспецифическая адаптация? Как они проявляются.
- Приведите примеры.
9. Что такое стресс? Каковы виды стресса? Почему стресс - это адаптационный синдром?
 10. Дайте характеристику общего адаптационного синдрома Г. Селье.
 11. Каковы условия, влияющие на адаптацию?
 12. Каковы адаптации человека к среде обитания на популяционном уровне?
 13. Назовите и опишите основные адаптивные типы людей.
 14. Как взаимосвязаны адаптация и наследственность?
 15. В чём проявляется морфофизиологическая изменчивость человеческого организма?
- Приведите примеры.

16. Что такое норма реакции и как на неё влияют географические условия среды?
17. Что входит в понятие «здоровье» и каковы его компоненты?
18. Как осуществляется мониторинг здоровья населения?
19. Дайте классификация факторов в системе «здоровье – среда обитания».
20. Что входит в понятие здорового образа жизни? Почему это основа сохранения и укрепления общественного и индивидуального здоровья?
21. Почему экологический фактор может быть риском здоровью населения. Приведите примеры.
22. Как загрязнение окружающей среды влияет на здоровье человека?
23. Что такое антропогенные факторы и каковы механизмы их негативного действия на организм человека?
24. Как влияют физические факторы на здоровье человека? Приведите примеры.
25. Каковы последствия радиационного воздействия для здоровья человека?
26. Каково влияние химических факторов на здоровье человека?
27. Какие вещества являются мутагенными и тератогенными? Каковы последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ на здоровье человека?
28. Каково влияние биологических и других факторов на здоровье человека?
29. Каково комплексное воздействие антропогенных факторов на здоровье человека?
30. Назовите заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Назовите их источники и последствия. Приведите примеры.
31. Что такое и как проявляются кологапатогенетические изменения в здоровье населения?
32. Что такое и как проявляются экологически обусловленные нарушения в здоровье детей?
33. Каковы анатомо-физиологические особенности детей, повышающие их чувствительность к загрязнению природной среды?

Аналитическое задание:

1. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Пределы роста численности людей на Земле обусловлены исчерпаемостью ее ресурсов.
2. Как вы понимаете содержание следующей аксиомы: Социально-политическое и экологическое сотрудничество между всеми странами — альтернатива глобальной катастрофе.
3. Изучение организма некоторых людей показало, что они способны стабильно выдерживать монотонные длительные нагрузки. Процессы восстановления у них достаточно стойкие. К какому конституционному типу относятся эти люди? Почему Вы так решили?
4. Мужчина 30-ти лет слабо приспособлен к сильным, но кратковременным нагрузкам. Он переселился в экстремальные условия. К концу 2-го года жизни в новых условиях он адаптировался к монотонным длительным физиологическим нагрузкам. К какому конституционному типу относится этот мужчина? Почему Вы так решили?
5. Среди людей, переселившихся в экстремальные условия, была группа молодых мужчин. Их организм способен переносить сильные, но кратковременные нагрузки, однако плохо приспособлен к длительным нагрузкам. Через два года они не выдержали новых условий и отбыли на историческую родину. К какому конституционному типу относятся эти мужчины? Почему Вы так решили?
6. Исследование популяции людей выявило следующее: тело удлинено, рост широко изменчив, объём мышечной массы снижен, длина конечностей увеличена, размер и объём грудной клетки уменьшен, потоотделение усилено, показатели основного обмена и синтеза липидов снижены. Представителями какого адаптивного экологического типа являются люди из этой популяции? Почему Вы так решили?
7. Для альпинистов, штурмующих наивысшие горы на планете, введено строгое ограничение во времени пребывания без кислородных баллонов на высоте более 5000 м над уровнем моря. Какой показатель является жизненно лимитирующим в этом случае? Почему?

8. Во время приготовления пищи человек получил ожог пальцев правой кисти, отдернул руку. Какие исполнительные механизмы были задействованы, когда человек отдернул руку? Какая функциональная система выработала данное решение?

9. В тёмное время суток при вспышке света, человек некоторое время видит этот свет. Как называется этот эффект? Какое время длится этот эффект?

10. Американские войска во время войны во Вьетнаме обрабатывали лесные массивы диоксином. В результате обработки тропические леса на юге Вьетнама были истреблены. В последующие годы у населения появились различные заболевания, в том числе и наследственного характера. Какая ситуация экосистемы возникла на юге Вьетнама? К какой группе химических препаратов относится диоксин? Какие отклонения в состоянии здоровья отмечались у вьетнамцев в последующие годы?

11. В водоёме вода вначале была прозрачной и чистой, затем на дне появился осадок, а на берегах появилась растительность и через несколько лет водоём начал мелеть, появилось цветение воды. Вода пригодна для питья? Почему? Вода пригодна для технических нужд? Почему вода начала «цвести»?

12. Человек спокойно сидит в сауне при температуре равной 110^о С. За счёт какого процесса происходит теплоотдача? Какие состояния могут возникнуть у человека в результате длительного нахождения в сауне?

13. В санатории Ессентуки у пациента на третий день пребывания произошло послабления стула. Чем обусловлено послабление стула? Какие соли вызывают послабление стула?

14. В больницу поступил больной, у которого в анализе крови отмечается повышенное содержание метгемоглобина. Какая причина повышения в крови метгемоглобина? Какое осложнение возникает у человека в результате повышения метгемоглобина?

15. Во время осмотра стоматологом у пациента обнаружена патология зубов, которая выражалась крапчатостью и буровой окраской эмали зубов. Какая патология имеется у пациента? Чем обусловлена данная патология?

16. При прополке приусадебного участка сорняки были помещены в яму. К концу лета в яме образовалось вещество чёрного цвета. Какой вещество образовалось в яме? Как называется этот процесс преобразования? Что за процесс в конечном итоге произошёл с сорняками в яме?

17. Каковы главные отличия с биологической точки зрения человека от животных, которые явились теми путями, по которым шло обособление, т.е. эмансипация человека от природы?

18. Каковы экологические отличия человеческой популяции от иных видов и в чём они проявляются?

19. Каков социальный ответ человечества на возникшую угрозу глобального экологического кризиса?

20. Как воздействует на организм природная радиация, магнитные поля, метеопатология.

21. Как воздействует на организм биологические ритмы, сезонные ритмы, циркадианные ритмы, циркануальные ритмы, экстремальное состояние.

22. Каковы этапы адаптации к гравитации.

23. Каковы этапы адаптации к влиянию вибраций.

24. Каковы этапы адаптации к звуковым нагрузкам.

25. Каковы этапы адаптации к условиям высоких и низких температур.

26. Каковы этапы адаптации к ионизирующему излучению.

27. Каковы этапы адаптации к электромагнитному излучению.

28. При воспалительном процессе в плазме крови человека значительно увеличилось количество лейкоцитов. Проявлением какого процесса является это явление? Почему Вы так решили?

29. В районную больницу осенью стали массово поступать жители нескольких соседних сёл. У людей отмечались признаки отравления пестицидами. Как яд мог попасть в организм этих людей?

30. Посевы лекарственных растений не обрабатывали химическими веществами от вредителей. Однако в одной партии растительного сырья выявлена высокая концентрация пестицидов. Как яд мог попасть в эти растения?

31. Приведите примеры экологически обусловленных заболеваний, связанных с действием природно-обусловленных причин (или так называемых эндемичных заболеваний) — избыток или недостаток отдельных элементов в питьевой воде, местных продуктах питания, воздействие экстремальных климатических условий и т. д. Объясните их причины и последствия.

32. Приведите примеры экологически обусловленных заболеваний, связанных с деятельностью человека (или техногенные). Объясните их причины и последствия.

33. В следующей таблице перечислены инфекционные заболевания, от которых, по данным ВОЗ, в 2002 году умерло более 100 000 человек. Для сравнения приведены данные 1993 года. Проанализируйте динамику смертности и её причины.

Число смертей в мире, причиной которых явились инфекционные заболевания

Место	Причина смерти	Умерло в 2002 году, млн.	% всех смертей	Умерло в 1993 году, млн.	Место в 1993
N/A	Все инфекционные заболевания	14.7	25.9%	16.4	32.2%
1	Заболевания нижних дыхательных путей[4]	3.9	6.9%	4.1	1
2	ВИЧ/СПИД	2.8	4.9%	0.7	7
3	Кишечные заболевания[5]	1.8	3.2%	3.0	2
4	Туберкулёз	1.6	2.7%	2.7	3
5	Малярия	1.3	2.2%	2.0	4
6	Корь	0.6	1.1%	1.1	5
7	Коклюш	0.29	0.5%	0.36	7
8	Столбняк	0.21	0.4%	0.15	12
9	Менингит	0.17	0.3%	0.25	8
10	Сифилис	0.16	0.3%	0.19	11
11	Гепатит В	0.10	0.2%	0.93	6
12-17	Тропические болезни (6)[6]	0.13	0.2%	0.53	9, 10, 16-18

Прим.: Другими причинами являются материнская и младенческая смертность (5.2%), недостаточное питание (0.9%), неинфекционные заболевания (58.8%), и травмы (9.1%).

34. Занос оспы, кори и тифа на территорию Центральной и Южной Америки европейскими исследователями в 15 и 16 веках стали причиной пандемий среди аборигенного населения. Между 1518 и 1568 годами пандемии заболеваний привели к уменьшению населения Мексики с 20 до 3 миллионов человек. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

35. Первая эпидемия гриппа в Европе произошла между 1556 и 1560 годами. Летальность составила 20%. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

36. Натуральная оспа убила около 60 миллионов европейцев в 18 веке. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

37. В 19 веке, туберкулез убил около одной четверти взрослого населения Европы. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

38. Пандемия гриппа 1918 года (или испанка) убила 25-50 миллионов человек (около 2% населения мира). Сегодня от гриппа ежегодно умирает от 250 000 до 500 000 человек во всем мире. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

39. Какие паразитарные заболевания являются наиболее распространёнными в мире. Каковы возбудители этих заболеваний?

40. Какие паразитарные заболевания являются наиболее распространёнными в Москве. Каковы возбудители этих заболеваний и меры профилактики?

РАЗДЕЛ 4. Социальные и региональные аспекты экологии человека.

Цель: Ознакомиться с социальными аспектами эволюции человечества, разнообразием традиций, культур, народов, этносов и экологическими причинами этого явления. Ознакомиться с региональными проблемами экологии человека (Москва, Московская область, регионы проживания студентов) (УК-8; ОПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Социальная и биологическая эволюция человека. Антропоэкосистемы на различных этапах истории. Демографическое развитие человечества и смена культур. Этническая экология. Факторы, лимитирующие развитие человечества. Демографические проблемы. Урбанизация и здоровье человека.

Проблемы питания и производства продовольствия. Составные части пищевых продуктов и их значение для обеспечения здорового питания человека. Понятие о рациональном питании. Физиологические нормы питания. Пищевая и биологическая ценность продуктов. Принципы здорового питания. Чужеродные химические вещества в продуктах питания (ксенобиотики). Экологическая безопасность продуктов питания. Зависимость характера пищи от среды обитания. Географическое распределение болезней, связанных с элементарной недостаточностью. Инфекционные и неинфекционные болезни. Механизмы и закономерности эпидемиологических процессов.

Статус питания как показатель здоровья. Профилактика нарушений состояния питания.

Региональные закономерности распространения болезней. Роль региональных и локальных природных и антропогенных факторов в жизнедеятельности населения.

Понятие о краевой патологии. Эпидемиологические последствия различных форм преобразования природы. Пути предупреждения негативных эпидемиологических последствий преобразования природы.

Тема 4.1 Роль региональных и локальных природных и антропогенных факторов в жизнедеятельности населения. Краевая патология.

Вопросы для самоподготовки:

1. Региональные закономерности распространения болезней.
2. Роль региональных и локальных природных и антропогенных факторов в жизнедеятельности населения.

3. Понятие о краевой патологии.
4. Эпидемиологические последствия различных форм преобразования природы.
5. Пути предупреждения негативных эпидемиологических последствий преобразования природы.

Тема 4.2. Питание человека как фактор, влияющий на его здоровье. Социальные и региональные факторы, влияющие на питание людей.

Вопросы для самоподготовки:

1. Проблемы питания и производства продовольствия.
2. Составные части пищевых продуктов и их значение для обеспечения здорового питания человека.
3. Понятие о рациональном питании.
4. Физиологические нормы питания.
5. Пищевая и биологическая ценность продуктов.
6. Принципы здорового питания.
7. Чужеродные химические вещества в продуктах питания (ксенобиотики).
8. Экологическая безопасность продуктов питания.
9. Зависимость характера пищи от среды обитания.
10. Географическое распределение болезней, связанных с алиментарной недостаточностью.
11. Инфекционные и неинфекционные болезни.
12. Механизмы и закономерности эпидемиологических процессов.
13. Статус питания как показатель здоровья.
14. Профилактика нарушений состояния питания.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Проблемы питания и производства продовольствия.
2. Составные части пищевых продуктов и их значение для обеспечения здорового питания человека.
3. Понятие о рациональном питании.
4. Физиологические нормы питания.
5. Пищевая и биологическая ценность продуктов.
6. Принципы здорового питания.
7. Чужеродные химические вещества в продуктах питания (ксенобиотики).
8. Экологическая безопасность продуктов питания.
9. Зависимость характера пищи от среды обитания.
10. Географическое распределение болезней, связанных с алиментарной недостаточностью.
11. Экологическая основа инфекционных болезней.
12. Экологическая основа неинфекционных болезней.
13. Механизмы и закономерности эпидемиологических процессов.
14. Статус питания как показатель здоровья.
15. Профилактика нарушений состояния питания.
16. Коронавирусы как источники заболеваний. Коронавирусная инфекция 2020 -21 года.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Теоретические вопросы:

1. Региональные закономерности распространения болезней.
2. Роль региональных и локальных природных и антропогенных факторов в жизнедеятельности населения.
3. Понятие о краевой патологии.
4. Эпидемиологические последствия различных форм преобразования природы.
5. Пути предупреждения негативных эпидемиологических последствий преобразования природы.
6. В чём заключаются проблемы питания и производства продовольствия?
7. Каковы составные части пищевых продуктов и их значение для обеспечения здорового питания человека?
8. Что включает понятие «рациональное питание»?
9. Что такое физиологические нормы питания и каковы они?
10. В чём заключается пищевая и биологическая ценность продуктов?
11. Обоснуйте принципы здорового питания?
12. Что такое ксенобиотики? Каково их влияние на здоровье человека?
13. Что такое экологическая безопасность продуктов питания?
14. Как зависит характер пищи от среды обитания.
15. Географическое распределение болезней, связанных с алиментарной недостаточностью.
16. В чём заключается экологическая основа инфекционных болезней.
17. В чём заключается экологическая основа неинфекционных болезней.
18. Каковы механизмы и закономерности эпидемиологических процессов.
19. Почему статус питания является показателем здоровья?
20. Перечислите меры профилактики нарушений состояния питания.

Аналитическое задание:

1. Опишите экологически обусловленные заболевания, вскрыйте их причины и последствия для здоровья человека, а также меры профилактики.
2. Предложите пути предупреждения негативных эпидемиологических последствий преобразования природы для одной из областей РФ:

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 7 семестре является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.	Этап формирования знаний
		Уметь: соблюдать требования, предъявляемые к экологической безопасности и условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Этап формирования умений
		Владеть: навыками соблюдения экологически и социально безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: основы экологии человека и природопользования и смежных естественнонаучных дисциплин	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать знания теории и методологии экологии и наук других наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения	Этап формирования умений

		экологических задач в сфере экологии и природопользования.	
		Владеть: навыками применения знаний в сфере экологии и природопользования для решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-8; ОПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-8; ОПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-8; ОПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Определения, понятия, цели и задачи экологии человека
1. История изучения проблем экологии человека. Роль экологии человека в обеспечении экологической безопасности населения.
2. Становление экологии человека как науки. Цель, предмет и задачи экологии человека. Основоположники отечественной экологии человека. Экология человека в системе естественно научных дисциплин и ее структура.
3. Методологические основы экологии человека.

4. Значение международного сотрудничества в решении проблем охраны окружающей среды, экологии и здоровья человека.
5. Развитие современной антропоэкологии, научные парадигмы.
6. Антропоэкологические системы: размеры, характеристики. Основные отличия антропоэкологических сообществ от природных.
7. Человек как биологический вид. Полиморфизм популяции человека. Отличительные особенности человеческих сообществ. Расы человека.
8. Типы конституционального сложения людей. Виды реагирования.
9. Антропогенный фактор как мощный самостоятельный экологический фактор. Изменение окружающей среды под воздействием человека. Основные этапы очеловечивания природной среды.
10. Глобальные экологические проблемы.
11. Биологические и социальные потребности человека. Онтогенез человека. Специфика среды обитания людей.
12. Защитные системы организма человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Гомеостаз и адаптация как основные свойства организма. Нейрогуморальный механизм адаптации. Гормональный статус человека.
13. Общие закономерности адаптивного процесса. Специфическая и неспецифическая адаптация. Условия, влияющие на адаптацию.
14. Стресс как адаптационный синдром. Общий адаптационный синдром Г. Селье.
15. Адаптации человека к среде обитания на популяционном уровне.
16. Основные адаптивные типы людей. Адаптация и наследственность.
17. Морфофизиологическая изменчивость человеческого организма.
18. Норма реакции и географические условия среды.
19. Понятие «здоровье», его компоненты. Мониторинг здоровья населения. Классификация факторов в системе «здоровье – среда обитания». Понятие о здоровом образе жизни как об основе сохранения и укрепления общественного и индивидуального здоровья.
20. Экологический фактор риска здоровью населения. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Антропогенные факторы и механизмы их негативного действия на организм человека.
21. Влияние физических факторов. Последствия радиационного воздействия.
22. Влияние химических факторов. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ.
23. Влияние биологических и других факторов.
24. Комплексное воздействие антропогенных факторов. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды.
25. Экологопатогенетические изменения в здоровье населения.
26. Экологически обусловленные нарушения в здоровье детей. Анатомо-физиологические особенности детей, повышающие их чувствительность к загрязнению природной среды.
27. Социальная и биологическая эволюция человека.
28. Антропоэкосистемы на различных этапах истории. Демографическое развитие человечества и смена культур. Этническая экология.
29. Факторы, лимитирующие развитие человечества. Демографические проблемы.
30. Урбанизация и здоровье человека.
31. Эпидемиологические последствия различных форм преобразования природы.
32. Пути предупреждения негативных эпидемиологических последствий преобразования природы.
33. Питание в условиях экологической нагрузки
34. Проблемы питания и производства продовольствия. Составные части пищевых продуктов и их значение для обеспечения здорового питания человека.

35. Понятие о рациональном питании. Физиологические нормы питания. Пищевая и биологическая ценность продуктов. Принципы здорового питания.
36. Чужеродные химические вещества в продуктах питания (ксенобиотики). Экологическая безопасность продуктов питания.
37. Зависимость характера пищи от среды обитания. Географическое распределение болезней, связанных с алиментарной недостаточностью.
38. Инфекционные и неинфекционные болезни. Механизмы и закономерности эпидемиологических процессов.
39. Статус питания как показатель здоровья. Профилактика нарушений состояния питания.
40. Региональные закономерности распространения болезней. Роль региональных и локальных природных и антропогенных факторов в жизнедеятельности населения.
41. Понятие о краевой патологии.

Аналитическое задание:

1. Докажите, что человек - существо биосоциальное.
2. Приведите три примера разных по размеру антропоэкосистем и опишите их.
3. Как вы считаете: экология человека — это отдельная самостоятельная наука, ассоциация наук или определенное мировоззрение?
4. Приведите примеры использования балльных оценок в экологии человека и объясните, чем вызвано их использование.
15. Каковы главные отличия с биологической точки зрения человека от животных, которые явились теми путями, по которым шло обособление, т.е. эмансипация человека от природы?
16. Каковы экологические отличия человеческой популяции от иных видов и в чём они проявляются?
17. Каков социальный ответ человечества на возникшую угрозу глобального экологического кризиса?
18. Как воздействует на организм природная радиация, магнитные поля, метеопатология.
19. Как воздействует на организм биологические ритмы, сезонные ритмы, циркадианные ритмы, циркануальные ритмы, экстремальное состояние.
20. Каковы этапы адаптации к гравитации.
21. Каковы этапы адаптации к влиянию вибраций.
22. Каковы этапы адаптации к звуковым нагрузкам.
23. Каковы этапы адаптации к условиям высоких и низких температур.
24. Каковы этапы адаптации к ионизирующему излучению.
25. Каковы этапы адаптации к электромагнитному излучению.
19. Занос оспы, кори и тифа на территорию Центральной и Южной Америки европейскими исследователями в 15 и 16 веках стали причиной пандемий среди аборигенного населения. Между 1518 и 1568 годами пандемии заболеваний привели к уменьшению населения Мексики с 20 до 3 миллионов человек. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.
20. Первая эпидемия гриппа в Европе произошла между 1556 и 1560 годами. Летальность составила 20%. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.
21. Натуральная оспа убила около 60 миллионов европейцев в 18 веке. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.
22. В 19 веке, туберкулез убил около одной четверти взрослого населения Европы. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.
23. Пандемия гриппа 1918 года (или испанка) убила 25-50 миллионов человек (около 2% населения мира). Сегодня от гриппа ежегодно умирает от 250 000 до 500 000 человек во всем мире. Проанализируйте социально-экологические последствия этого явления.

24. Какие паразитарные заболевания являются наиболее распространёнными в мире. Каковы возбудители этих заболеваний?

25. Какие паразитарные заболевания являются наиболее распространёнными в Москве. Каковы возбудители этих заболеваний и меры профилактики?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Несмелова, Н. Н. Экология человека : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12896-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496324>

2. Шилов, И. А. Организм и среда. Физиологическая экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13187-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489953>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Козлов, А. И. Экология человека. Питание : учебное пособие для вузов / А. И. Козлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07730-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491095>

2. Трифонова, Т. А. Прикладная экология человека : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05280-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493197>

3. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491406>

4. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493441>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Экология человека» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Экология человека*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «*Экология человека*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «**Экология человека**» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «*Экология человека*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «*Экология человека*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «*Экология человека*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологическое нормирование» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологическое нормирование» разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

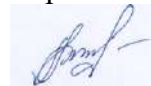


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

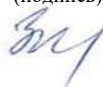
Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	12
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	14
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	32
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	32
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	32
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	33
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	34
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	34
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	46
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	46
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	46
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	47
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	48
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	49
5.6 Образовательные технологии	50
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	51

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний теоретических основ нормирования и контроля качества окружающей среды, практических навыков определения количественного и качественного состава эмиссий в рамках установления нормативов для последующего применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение знанием о теоретических и методических основах экологического нормирования;
2. Формирование системных представлений о современных тенденциях развития экологической нормативной базы;
3. Развитие навыков разработки экологических нормативов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Экологическое нормирование*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Экологическое нормирование*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Токсикология окружающей среды», «Физическая экология», «Химия», «Математика», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-2, ПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК- 4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.	<i>Знать:</i> теоретические основы экологического нормирования <i>Уметь:</i> использовать теоретические основы экологического нормирования для решения профессиональных задач <i>Владеть:</i> методами экологического нормирования
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.2. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов.	<i>Знать:</i> принципы установления экологических нормативов <i>Уметь:</i> пользоваться актуальными методиками разработки предельно допустимых антропогенных воздействий <i>Владеть:</i> методами определения количественного и качественного состава эмиссий
Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей	ПК-4	Способен сопровождать оформление разрешительной документации в	ПК-4.2. Определяет вид разрешительной документации для организации	<i>Знать:</i> порядок разработки и согласования проектов нормативов

среды		области охраны окружающей среды		допустимого воздействия <i>Уметь:</i> выявлять источники антропогенного воздействия на окружающую среду, давать им характеристику <i>Владеть:</i> знанием содержания проектов нормативов допустимого воздействия

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5, 6 семестрах, составляет 10 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 5 семестре предусмотрен зачет, в 6 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6		
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	180	90	90		
Учебные занятия лекционного типа	36	18	18		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	64	32	32		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	80	40	40		
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	135	81	54		
Контроль промежуточной аттестации	45	9	36		

Форма промежуточной аттестации		зачет	экзамен		
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	360	180	180		

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>			
Модуль 1 НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (Семестр 5)										
Раздел 1. Обеспечение качества окружающей среды	34	20	14	4		2				8
Тема 1.1. Нормативы в области охраны окружающей среды	17	9	8	2		2				4
Тема 1.2. ПДК – основная величина нормирования качества	17	11	6	2		0				4

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
окружающей среды										
Раздел 2 Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	33	19	14	4	2				8	
Тема 2.1 Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий	17	11	6	2	0				4	
Тема 2.2 Методы оценки опасности веществ	16	8	8	2	2				4	
Раздел 3 Виды и источники загрязнения атмосферы	26	14	12	2	2				8	
Тема 3.1 Виды загрязнений атмосферы	13	8	5	1	0				4	
Тема 3.2 Источники загрязнения атмосферы	13	6	7	1	2				4	
Раздел 4 Инвентаризация источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	44	8	36	4	24				8	
Тема 4.1 Порядок проведения инвентаризации источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	22	4	18	2	12				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Тема 4.2 Методы проведения инвентаризации источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	22	4	18	2	12				4	
Раздел 5 Разработка проекта нормативов предельно допустимых выбросов	34	20	14	4	2				8	
Тема 5.1 Порядок разработки и согласования проекта нормативов предельно допустимых выбросов	17	9	8	2	2				4	
Тема 5.2 Содержание проекта нормативов предельно допустимых выбросов	17	11	6	2	0				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	180	81	90	18	32				40	
Модуль 2 НОРМИРОВАНИЕ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ (Семестр 6)										
Раздел 1 Нормирование качества вод.	29	11	18	4	6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки
Тема 1.1 Качество вод и виды водопользования	15	6	9	2	3				4	
Тема 1.2 Формирование химического состава природных вод	14	5	9	2	3				4	
Раздел 2 Гидрохимические показатели состояния природных вод	29	11	18	4	6				8	
Тема 2.1 Общие и суммарные показатели качества вод	10	3	7	2	2				3	
Тема 2.2 Неорганические вещества в водных системах	9	3	6	1	2				3	
Тема 2.3 Органические вещества в водных системах	10	5	5	1	2				2	
Раздел 3 Разработка проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты	28	10	18	4	6				8	
Тема 3.1 Порядок разработки и согласования проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты	14	5	9	2	3				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Тема 3.2 Содержание проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты	14	5	9	2	3				4	
Раздел 4 Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	29	9	20	4	8				8	
Тема 4.1 Порядок разработки и согласования проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	15	5	10	2	4				4	
Тема 4.2 Содержание проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	14	4	10	2	4				4	
Раздел 5 Расчет нормативов образования отходов	29	13	16	2	6				8	
Тема 5.1 Метод расчета по сырьевому балансу и удельным отраслевым нормативам образования отходов	15	7	8	1	3				4	
Тема 5.2 Расчетно-аналитический метод. Экспериментальный	14	6	8	1	3				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
метод. Метод расчета нормативов по фактическим объемам образования отходов										
Контроль промежуточной аттестации (час)	36									
Общий объем, часов	180	54		18		32			40	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (Семестр 5)							
Раздел 1 Обеспечение качества окружающей среды	20	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Реферат	2	Тестирование

Раздел 2 Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	19	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Решение задач	2	Контрольная работа
Раздел 3 Виды и источники загрязнения атмосферы	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Решение задач	2	Контрольная работа
Раздел 4 Инвентаризация источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	8	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Решение задач	2	Контрольная работа
Раздел 5 Разработка проекта нормативов предельно допустимых выбросов	20	9	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Решение задач	2	Контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру, часов	81	36	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	35		10	
Модуль 2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ (Семестр 6)							
Раздел 1 Нормирование качества вод.	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Раздел 2 Гидрохимические показатели состояния природных вод	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания

Раздел 3 Разработка проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Раздел 4 Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Решение задач	2	Контрольная работа
Раздел 5 Расчет нормативов образования отходов	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	22		22		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ 1 НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (Семестр 5)

РАЗДЕЛ 1. Обеспечение качества окружающей среды

Цель: овладение знаниями теоретических основ экологического нормирования (ОПК-4).

Тема 1. Нормативы в области охраны окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативы в области охраны окружающей среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Нормативы качества окружающей среды (гигиенические нормативы).
2. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.
3. Комплексные нормативы.

Тема 2. ПДК – основная величина нормирования качества окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Виды ПДК. ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, воде, почве. Методика установления величины ПДК.

Вопросы для самоподготовки:

1. ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе: определение, методика установления величины. Виды ПДК.
2. ПДК загрязняющего вещества в воде водного объекта: определение, методика установления величины. ПДК загрязняющих веществ в водоемах различных категорий.
3. ПДК загрязняющего вещества в почве: определение, методика установления величины. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Методика установления предельно допустимых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе
2. Методика установления предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого назначения
3. Гигиеническая регламентация загрязнения почв
4. Принципы разработки ПДК загрязняющих веществ в рыбохозяйственных водоемах
5. Допустимые уровни содержания химических веществ в пищевых продуктах
6. Биоиндикация и биотестирование в экологическом нормировании
7. Нормирование физических воздействий: тепловое загрязнение
8. Нормирование физических воздействий: шумовое загрязнение
9. Нормирование физических воздействий: электромагнитное воздействие
10. Нормирование физических воздействий: радиационное воздействие
11. Нормативно-правовое обеспечение экологического нормирования
12. Основные механизмы и принципы экологического нормирования
13. Структура и функции органов федеральной власти в области экологического нормирования.
14. Практика экологического нормирования – экологическое проектирование.
15. Проблемы установления и использования ПДК.
16. Международная практика нормирования содержания загрязняющих веществ в почве
17. Международная практика нормирования содержания загрязняющих веществ в водных объектах
18. Международная практика нормирования содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
19. Международная практика нормирования содержания загрязняющих веществ в продукции растениеводства
20. Международная практика нормирования содержания загрязняющих веществ в продукции животноводства

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование

Примерные задания тестирования

1. Нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда, это
 - а) санитарные нормативы
 - б) нормативы допустимого воздействия на окружающую среду
 - в) комплексные нормативы
 - г) гигиенические нормативы

2. К нормативам качества окружающей среды относят
- а) ПДК
 - б) ВСВ
 - в) ПДС
 - г) ПДВ
3. К нормативам допустимого воздействия на окружающую среду относят
- а) ОДК
 - б) ПДУ
 - в) ПДВ
 - г) ПДК
4. Гигиенические нормативы разрабатываются
- а) предприятиями, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду
 - б) Росприроднадзором
 - в) Департаментом природопользования и охраны окружающей среды города Москвы
 - г) в подразделениях научных учреждений, санитарно-эпидемиологических станций, получивших аккредитацию Роспотребнадзора России
5. В основе установления максимально разовых ПДК лежит
- а) резорбтивное действие
 - б) рефлекторное действие
 - в) рефлекторное и резорбтивное действие
 - г) миграционный показатель
6. Под резорбтивным действием понимают
- а) реакцию со стороны рецепторов верхних дыхательных путей: ощущение запаха, раздражение слизистых оболочек, задержка дыхания и т.п.
 - б) возможность развития общетоксических, гонадотоксических, эмбриотоксических, мутагенных, канцерогенных и др. эффектов, возникновение которых зависит не только от концентрации вещества в воздухе, но и от длительности ингаляции
7. Предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей, устанавливается с учетом
- а) пяти показателей вредности
 - б) четырех показателей вредности
 - в) трех показателей вредности
 - г) семи показателей вредности
8. С увеличением высоты и скорости выброса эффективность рассеивания
- а) уменьшается, концентрация примесей в приземном слое уменьшается
 - б) увеличивается, концентрация примесей в приземном слое увеличивается
 - в) увеличивается, концентрация примесей в приземном слое уменьшается
 - г) остается неизменной
9. Наиболее благоприятным для экологического состояния территории в условиях безветрия является вариант
- а) рассеивания холодных выбросов в летнее время
 - б) рассеивания нагретых выбросов в летнее время
 - в) рассеивания холодных выбросов в зимнее время
 - г) рассеивания нагретых выбросов в зимнее время
10. Зона переброса факела

а) находится вблизи от здания предприятия и возникает за счет неорганизованных источников выброса

б) это расстояние между источником высокого выброса и началом приземления дымового облака за счет переноса воздушными массами и постепенного расширения факела

в) это расстояние, на котором возможно обнаружение максимального для данного источника выброса содержания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемого по направлению ветра значительно рассеянным и приблизившимся к поверхности Земли дымовым факелом

г) расположена за зоной задымления и характеризуется уменьшением концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

11. Какова должна быть минимальная степень очистки выбросов?

а) 80%

б) 50%

в) такой, чтобы концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы при рассеивании не превышала ПДКм.р.

г) максимально возможной

12. Единицей измерения ПДВ является

а) мг/м³

б) г/с

в) мг/кг

г) мг/л

РАЗДЕЛ 2. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок

Цель: овладение знаниями теоретических основ экологического нормирования (ОПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий. Методы оценки опасности веществ.

Тема 2.1. Санитарно-гигиенические принципы нормирования токсических воздействий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Способы проникновения вредных веществ в организм
2. Базовые понятия, используемые для оценки токсичности веществ: степень токсичности вещества, летальная доза, действующие дозы и концентрации, пороговая доза, недействующая доза, токсическая несмертельная доза, токсическая смертельная (летальная) доза, полумлетальная доза.
3. Два значения пороговых концентраций: для однократного и хронического воздействий.
4. Зона однократного острого действия.
5. Зона хронического действия.
6. Коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО).
7. Коэффициент кумуляции.
8. Подпороговая концентрация.

Тема 2.2 Методы оценки опасности веществ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Оценка опасности веществ-ксенобиотиков
2. Классификация веществ по степени опасности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: практические задачи

Примеры практических задач к разделу 2

1. На участке, имеющем единую вытяжную вентиляционную систему, одновременно работают 2 токарных станка. Мощность двигателей станков составляет 1 и 5 кВт. Обрабатываются чугунные детали. При обработке деталей смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ) не применяются. Определите:

- а) максимально разовое выделение оксидов железа;
- б) изменение максимально разового выделения оксидов железа при применении СОЖ на одном из станков.

Удельное выделение металлической пыли при работе на токарном станке мощностью двигателя 0,65-5,5 кВт составляет 21,6 г/ч.

2. В цехе с общей вытяжной вентиляционной системой работают два горизонтально-фрезерных станка с мощностью двигателей 10 кВт каждый и один вертикально-сверлильный станок с мощностью двигателя 5 кВт. Обрабатываются детали из чугуна. При сверлении деталей применяется СОЖ. Определите валовое выделение оксидов железа и компонентов СОЖ при работе первого фрезерного станка 5 ч в день, 300 дней в год; второго фрезерного станка 3 ч в день, 100 дней в год, сверлильного станка 450 часов в год. Удельное выделение металлической пыли при работе на горизонтально-фрезерном станке с мощностью двигателя 2,8-14,0 кВт составляет 0,017 г/с; на сверлильном станке с мощностью двигателя 1-10 кВт – 0,002 г/с. Удельное выделение аэрозоля компонентов СОЖ на 1 кВт мощности двигателя при работе шлифовальных станков: эмульсола – 0,1650 г/ч; масляного тумана – 30 г/ч.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Варианты контрольных заданий

1. На участке, имеющем единую вытяжную вентиляционную систему, одновременно работают 4 токарных станка. Мощность двигателей станков составляет 2,5; 3 и 3,5 кВт. Обрабатываются чугунные детали. При обработке деталей смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ) не применяются. Определите:

- а) максимально разовое выделение оксидов железа;
- б) изменение максимально разового выделения оксидов железа при применении СОЖ на одном из станков. Удельное выделение металлической пыли при работе на токарном станке мощностью двигателя 0,65-5,5 кВт составляет 21,6 г/ч.

2. В цехе с общей вытяжной вентиляционной системой работают четыре вертикально-сверлильных станка с мощностью двигателей 5 кВт каждый. Обрабатываются детали из чугуна. При сверлении деталей применяется СОЖ. Определите валовое выделение оксидов железа и компонентов СОЖ при работе первого станка 7 ч в день, 250 дней в год; второго станка 4 ч в день, 180 дней в год, третьего и четвертого станков 3 ч в день, 100 дней в год. Удельное выделение металлической пыли при работе на сверлильном станке с мощностью двигателя 1-10 кВт – 0,002 г/с. Удельное выделение аэрозоля компонентов СОЖ на 1 кВт мощности двигателя при работе станков: эмульсола – 0,1650 г/ч; масляного тумана – 30 г/ч.

РАЗДЕЛ 3. Виды и источники загрязнения атмосферы

Цель: формирование умения выявлять источники антропогенного загрязнения атмосферного воздуха, давать им характеристику (ПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Виды загрязнений атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха.

Тема 3.1. Виды загрязнений атмосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Твердые загрязнители атмосферного воздуха
2. Жидкие загрязнители атмосферного воздуха.
3. Газообразные загрязнители атмосферного воздуха.

Тема 3.2 Источники загрязнения атмосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы
2. Классификация источников загрязнения атмосферы: по времени действия, по степени подвижности, по оснащенности средствами защиты, по характеру действия, в зависимости от высоты устья выброса над уровнем подстилающей поверхности, по геометрическим особенностям.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: практические задачи

Примеры практических задач к разделу 3

1. Цех для изготовления стальных металлоконструкций на сварочном посту расходует 6 кг в день (1520 кг в год) электродов марки ОЗС-6. Сварка ведется непрерывно в течение 4,5 часов. Удельное выделение загрязняющих веществ относительно расхода сварочных материалов составляет: оксид железа – 11,41 г/кг; соединения марганца – 0,86 г/кг; фтористый водород – 1,53 г/кг. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

2. В кузовном цехе для сварки тонколистовой стали используются 5 газовых горелок, из которых одновременно работают не более 4. Максимальный расход ацетилена на одну горелку за смену 0,9 кг при времени непрерывной работы 5 часов. Годовой расход ацетилена для одной из горелок составляет 425 кг, а для четырех других в среднем по 550 кг. Удельное выделение оксидов азота при газовой сварке стали ацетиленокислородным пламенем составляет 22 г/кг ацетилена. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Варианты контрольных заданий

1. Цех для изготовления стальных металлоконструкций на сварочном посту расходует 8 кг в день (1310 кг в год) электродов марки ОЗС-6. Сварка ведется непрерывно в течение 3,5 часов. Удельное выделение загрязняющих веществ относительно расхода сварочных материалов составляет: оксид железа – 11,41 г/кг; соединения марганца – 0,86 г/кг; фтористый водород – 1,53 г/кг. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

2. В кузовном цехе для сварки тонколистовой стали используются 6 газовых горелок, из которых одновременно работают не более 5. Максимальный расход ацетилена на одну горелку за смену 0,9 кг при времени непрерывной работы 6 часов. Годовой расход ацетилена для одной из горелок составляет 425 кг, а для пяти других в среднем по 550 кг. Удельное выделение оксидов

азота при газовой сварке стали ацетиленокислородным пламенем составляет 22 г/кг ацетилена. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

РАЗДЕЛ 4. Инвентаризация источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

Цель: овладение методами определения количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Методика и порядок проведения инвентаризации источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

Тема 4.1. Порядок проведения инвентаризации источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

Вопросы для самоподготовки:

1. Порядок проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки (утв. приказом Минприроды России от 07.08.2018 №352).
2. Содержание работ при проведении инвентаризации выбросов.
3. Систематизация сведений об источниках выбросов при проведении инвентаризации выбросов.
4. Определение показателей выбросов при проведении инвентаризации выбросов.
5. Документирование и хранение данных, полученных в результате инвентаризации выбросов..
6. Корректировка данных инвентаризации выбросов.

Тема 4.2 Методы проведения инвентаризации источников и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

Вопросы для самоподготовки:

1. Инструментальный метод определения показателей выбросов организованных источников
2. Расчетно-аналитический метод определения показателей выбросов организованных источников.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: практические задачи

Примеры практических задач к разделу 4

1. Участок электроконтактной сварки имеет три машины точечной сварки мощностью 100 кВт каждая. Одновременно работают не более двух машин. Свариваются детали из листовой углеродистой стали. Время работы одной машины 500 ч/год; другие работают по 6 ч 240 дней в году каждая. При контактной электросварке стали выделяется сварочный аэрозоль, состоящий на 97 % из оксида железа и 3 % оксидов марганца. Удельное выделение загрязняющих веществ на 50 кВт номинальной мощности машины составляет 2,5 г/ч. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

2. В заготовительном цехе для раскроя металлопроката толщиной 10 мм используются 10 газовых резаков, из которых одновременно работают не более 7. Среднее время работы одного резака цеха составляет 2015 ч/год. Удельное выделение загрязняющих веществ при газовой резке легированной стали толщиной 10 мм составляет: оксидов железа – 145,5 г/ч, оксида углерода –

55,2 г/ч, оксидов хрома – 6,68 г/ч, оксидов азота – 43,4 г/ч. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Варианты контрольных заданий

1. Участок электроконтактной сварки имеет четыре машины точечной сварки мощностью 100 кВт каждая. Одновременно работают не более двух машин. Свариваются детали из листовой углеродистой стали. Время работы одной машины 500 ч/год; другие работают по 5 ч 260 дней в году каждая. При контактной электросварке стали выделяется сварочный аэрозоль, состоящий на 97 % из оксида железа и 3 % оксидов марганца. Удельное выделение загрязняющих веществ на 50 кВт номинальной мощности машины составляет 2,5 г/ч. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

2. В заготовительном цехе для раскроя металлопроката толщиной 10 мм используются 7 газовых резаков, из которых одновременно работают не более 5. Среднее время работы одного резака цеха составляет 2010 ч/год. Удельное выделение загрязняющих веществ при газовой резке легированной стали толщиной 10 мм составляет: оксидов железа – 145,5 г/ч, оксида углерода – 55,2 г/ч, оксидов хрома – 6,68 г/ч, оксидов азота – 43,4 г/ч. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

РАЗДЕЛ 5. Разработка проекта нормативов предельно допустимых выбросов

Цель: овладение знаниями принципов установления экологических нормативов (ПК-2), порядка разработки и согласования проектов нормативов допустимых выбросов (ПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Содержание, порядок разработки и согласования проекта нормативов предельно допустимых выбросов.

Тема 5.1. Порядок разработки и согласования проекта нормативов предельно допустимых выбросов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Порядок разработки проекта нормативов предельно допустимых выбросов
2. Согласование проекта нормативов предельно допустимых выбросов.

Тема 5.2 Содержание проекта нормативов предельно допустимых выбросов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Содержание проекта нормативов предельно допустимых выбросов.
2. Оформление проекта нормативов предельно допустимых выбросов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: практические задачи

Примеры практических задач к разделу 5

1. Определите максимально разовый выброс паров уайтспирита из вытяжной системы сушильной камеры, учитывая, что его валовый выброс составил 6 т/год, работа велась равномерно в течение 12 мес. при среднем количестве рабочих дней в месяц – 25, среднее чистое время сушки при двухсменной работе – 8 ч/день..

2. Определите максимально разовый выброс изобутилового спирта из вытяжной системы сушильной камеры, учитывая, что валовый выброс изобутилового спирта составил 1 т/год, работа велась равномерно в течение 6 мес. при среднем количестве рабочих дней в месяц – 22, среднее чистое время сушки при двухсменной работе – 7 ч/день.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Варианты контрольных заданий

1. Определите максимально разовый выброс изобутилового спирта из вытяжной системы сушильной камеры, учитывая, что валовый выброс изобутилового спирта составил 1 т/год, работа велась равномерно в течение 4 мес. при среднем количестве рабочих дней в месяц – 18, среднее чистое время сушки при двухсменной работе – 6 ч/день.

2. При окраске коттеджа было израсходовано 300 кг нитролака на основе ацетона. Доля сухого остатка лака составляет 40%. Определите валовые выделения и выброс ацетона при отсутствии очистки.

МОДУЛЬ 2 «НОРМИРОВАНИЕ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ» (Семестр 6)

РАЗДЕЛ 1. Нормирование качества вод.

Цель: овладение знаниями теоретических основ экологического нормирования (ОПК-4).

Тема 1. Качество вод и виды водопользования

Перечень изучаемых элементов содержания

Виды водопользования. Нормы качества воды водоемов трех категорий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Виды водопользования.
2. Качество воды.
3. Нормы качества воды для водоемов трех категорий.
4. Нормы качества воды объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования после выпуска в них очищенных сточных вод.

Тема 2. Формирование химического состава природных вод

Перечень изучаемых элементов содержания

Факторы формирования химического состава природных вод и результаты их воздействия

Вопросы для самоподготовки:

1. Прямые факторы формирования и результаты их воздействия.
2. Косвенные факторы формирования и результаты их воздействия.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: расчетное практическое задание 1

Расчетное практическое задание 1

Оценка влияния различных факторов на содержание тяжелых металлов (ТМ) в воде Волгоградского водохранилища

Задание: изучить взаимосвязь между содержанием ТМ и концентрацией растворенного кислорода / взвешенного вещества / гидрокарбонатов в воде Волгоградского водохранилища:

1. выявить зависимость изменения содержания ТМ от изменения концентрации растворенного кислорода / взвешенного вещества / гидрокарбонатов в воде;
2. определить тесноту связи между содержанием ТМ и концентрацией растворенного кислорода / взвешенного вещества / гидрокарбонатов в воде;

Исходные данные – содержание ТМ и концентрация растворенного кислорода / взвешенного вещества / гидрокарбонатов в воде Волгоградского водохранилища, мг/дм³.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – Защита расчетного практического задания к разделу 1.

Вопросы к защите расчетного практического задания 1.

1. Содержание тяжелых металлов в поверхностных водах
2. Источники поступления тяжелых металлов в водные объекты
3. Поведение тяжелых металлов в экосистеме водоема
4. Факторы, влияющие на содержание тяжелых металлов в поверхностных водах
5. Статистические методы моделирования
6. Корреляционный анализ
7. Статистические показатели тесноты связи
8. Регрессионный анализ
9. Дисперсионный анализ
10. Общие принципы установления норматива допустимого сброса вредных веществ в водный объект
11. Понятие контрольного створа
12. Факторы, определяющие ассимилирующую способность водного объекта.
13. Консервативность химического соединения.
14. Бассейновый принцип нормирования сбросов.
15. Понятие норматива допустимого сброса (НДС) и временно согласованного сброса (ВСС).
16. Производственный контроль соблюдения установленных нормативов допустимого сброса.
17. Методика расчета норматива допустимых сбросов.
18. Расчет НДС
19. ПДК загрязняющего вещества в воде водного объекта: определение, методика установления величины.
20. ПДК загрязняющих веществ в водоемах различных категорий.
21. Прямые и косвенные факторы, определяющие формирование химического состава природных вод.
22. Качество воды. Нормы качества воды для водоемов трех категорий.
23. Нормы качества воды объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования после выпуска в них очищенных сточных вод.

РАЗДЕЛ 2. Гидрохимические показатели состояния природных вод

Цель: овладение знаниями теоретических основ экологического нормирования (ОПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Гидрохимические показатели состояния природных вод.

Тема 2.1. Общие и суммарные показатели качества вод.

Вопросы для самоподготовки:

1. Минерализация
2. Электропроводность.
3. Температура.
4. Взвешенные вещества (грубодисперсные примеси).
5. Органолептические наблюдения.
6. Водородный показатель.
7. Окислительно-восстановительный потенциал.
8. Кислотность
9. Щелочность.
10. Растворенный кислород.
11. Жесткость.
12. Окисляемость перманганатная и бихроматная.
13. Биохимическое потребление кислорода (БПК).

Тема 2.2 Неорганические вещества в водных системах.

Вопросы для самоподготовки:

1. Кальций
2. Магний
3. Кремний
4. Углерод. Диоксид углерода. Карбонаты
5. Азот общий. Сумма минерального азота.
6. Фосфор общий. Фосфор органический. Фосфор минеральный.
7. Соединения серы. Сероводород и сульфиды. Сульфаты. Сероуглерод.
8. Натрий
9. Калий
10. Фтор
11. Хлор.
12. Хлориды
13. Тяжелые металлы и металлоиды.

Тема 2.3 Органические вещества в водных системах.

Вопросы для самоподготовки:

1. Органический углерод
2. Углеводороды (нефтепродукты)
3. Фенолы
4. Спирты
5. Органические кислоты
6. Азот органический.
7. Сера органическая.
8. Карбонильные соединения
9. Синтетические поверхностно-активные вещества
10. Стойкие органические загрязняющие вещества
11. Пестициды.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: расчетное практическое задание 2

Расчетное практическое задание 2
Оценка влияния различных факторов на содержание тяжелых металлов (ТМ) в воде
Волгоградского водохранилища

Задание: изучить взаимосвязь между содержанием ТМ и концентрацией растворенного кислорода / взвешенного вещества / гидрокарбонатов в воде Волгоградского водохранилища:

1. оценить на достоверность коэффициент корреляции и коэффициент регрессии.

Исходные данные – содержание ТМ и концентрация растворенного кислорода / взвешенного вещества / гидрокарбонатов в воде Волгоградского водохранилища, мг/дм³.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Защита
расчетного практического задания к разделу 2.

Вопросы к защите расчетного практического задания 2.

1. Содержание тяжелых металлов в поверхностных водах
2. Источники поступления тяжелых металлов в водные объекты
3. Поведение тяжелых металлов в экосистеме водоема
4. Факторы, влияющие на содержание тяжелых металлов в поверхностных водах
5. Статистические методы моделирования
6. Корреляционный анализ
7. Статистические показатели тесноты связи
8. Регрессионный анализ
9. Дисперсионный анализ
10. Общие принципы установления норматива допустимого сброса вредных веществ в водный объект
11. Понятие контрольного створа
12. Факторы, определяющие ассимилирующую способность водного объекта.
13. Консервативность химического соединения.
14. Бассейновый принцип нормирования сбросов.
15. Понятие норматива допустимого сброса (НДС) и временно согласованного сброса (ВСС).
16. Производственный контроль соблюдения установленных нормативов допустимого сброса.
17. Методика расчета норматива допустимых сбросов.
18. Расчет НДС
19. ПДК загрязняющего вещества в воде водного объекта: определение, методика установления величины.
20. ПДК загрязняющих веществ в водоемах различных категорий.
21. Прямые и косвенные факторы, определяющие формирование химического состава природных вод.
22. Качество воды. Нормы качества воды для водоемов трех категорий.
23. Нормы качества воды объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования после выпуска в них очищенных сточных вод.

РАЗДЕЛ 3. Разработка проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты

Цель: овладение знаниями порядка разработки и согласования проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты (ПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Содержание, порядок разработки и согласования проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты

Тема 3.1. Порядок разработки и согласования проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Порядок разработки проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты
2. Согласование проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

Тема 3.2 Содержание проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Содержание проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты
2. Оформление проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: практические задачи

Примеры практических задач к разделу 3

Расчет водопотребления предприятия

Задание.

Определить необходимые объемы годового потребления воды для предприятия.

Варианты задания :

Вариант	Основное производство	Вспомогательные производства	Хозяйственно-бытовые нужды
1	Металлургическое предприятие: производство стали, 1 млн.т/год. Занято 1500 чел.		Столовая, душевые, уборка территории (3км ² .)
2	Целлюлозно-бумажный комбинат, производительность 600 т целлюлозы, 60 тыс. т бумаги, 120 млн.м ² картонно-транспортной тары. Занято 400 чел.	Автопарк (20 грузовых автомобилей)	Столовая, душевые, уборка территории (5км ² .)
3	Ткацкая фабрика, производительность 5 млн.м ² /год. Занято 200 чел.	Механический цех (80 чел) – машиностроительное производство (2 тыс.т)	Столовая, душевые, уборка территории (1,5км ² .)
4	Завод по производству удобрений, 800 тыс. т/год. Занято 240 чел.	Автопарк (20 грузовых автомобилей)	Столовая, душевые, уборка территории (3,5км ² .)
5	Машиностроительный завод: производство металлорежущих станков (850 шт./год). Занято 1800 чел.		Столовая, душевые, уборка территории (4,5км ² .)
6	Нефтеперерабатывающий завод, производительность 400 т/день.	Механический цех (300 чел) –	Столовая, душевые, уборка территории

	Занято 5000 чел.	машиностроительное производство (10 тыс.т)	(5км ²)

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания.

Примерный перечень вопросов

1. В чем заключены основные положения методики расчета водопотребления предприятия?
2. Какие показатели используются при расчета водопотребления предприятия?
3. Какие показатели используются при оценке качества сточных вод?
4. Раздел Проекта «Оценка воздействия на поверхностные воды».
5. Водопотребление и водоотведение.
6. Определение количественного и качественного состава сточных вод.
7. Решения по водоснабжению, пожаротушению и канализации.
4. Оценка воздействия на водные ресурсы.

РАЗДЕЛ 4. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Цель: формирование умения пользоваться актуальными методиками разработки предельно допустимых антропогенных воздействий (ПК-2); овладение знаниями порядка разработки и согласования проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПК-4).

Перечень изучаемых элементов содержания

Содержание, порядок разработки и согласования проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Тема 4.1. Порядок разработки и согласования проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Вопросы для самоподготовки:

1. Порядок разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
2. Согласование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Тема 4.2 Содержание проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Вопросы для самоподготовки:

1. Содержание проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
2. Оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчет количества образующихся отходов

1. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

На им ен ов	На им ен ов ан	Нормы расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции	Пл ан ир

		Наименование сырья, материалов, ед.измерения	Всего, N	Чистый расход материалов, Р	Безвозвратные потери (коэф. потерь) $N_{п}, K_{п}$	Нормативы образования отходов производства, N_0	
Древесные отходы	Ящичные комплекты	Пиломатериалы хвойных пород, $м^3/м^3$	1,67	1,0	0,01	0,66	26,0 тыс. $м^3$

2. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование отхода	Наименование продукции	Нормы расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции					Планируемое количество выпускаемой продукции, q_i
		Наименование сырья, материалов, ед.измерения	Всего, N	Чистый расход материалов, Р	Безвозвратные потери (коэф. потерь) $N_{п}, K_{п}$	Нормативы образования отходов производства, N_0	
Древесные отходы	Ящичные комплекты	Пиломатериалы мягколиственных пород, $м^3/м^3$	1,63	1,0	0,01	0,62	21,0 тыс. $м^3$

3. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование отхода	Наименование продукции	Нормы расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции	Планируемое количество

		Наименование сырья, материалов, ед.измерения	Всего, N	Чистый расход материалов, P	Безвозвратные потери (коэф. потерь) $N_{п}, K_{п}$	Нормативы образования отходов производства, N_0	
Отходы пластмасс	Ящичные комплекты	Пластические массы, $м^3/м^3$	1,54	1,45	0,01	0,08	30,0 тыс. $м^3$

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Примерные задания контрольной работы

1. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при первичного переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Шихта сталеплавильная	Шлак сталеплавильный	2,54 тыс.т.	0,94	0,01

2. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при первичного переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Огнеупорная масса для производства огнеупоров	Отходы огнеупоров	296,1 т.	0,78	0,02

3. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при первичного переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Полипропилен	Отходы	34,0 т.	0,97	0,01

	полипропилен а			

4. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, K_p
Агломерат	Шлак доменного производства	1,72 т/т	0,39	0,03

РАЗДЕЛ 5. Расчет нормативов образования отходов

Цель: формирование умения пользоваться актуальными методиками расчета нормативов образования отходов (ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Методика расчета нормативов образования отходов.

Тема 5.1. Метод расчета по сырьевому балансу и удельным отраслевым нормативам образования отходов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Метод расчета количества образующихся отходов по сырьевому балансу
2. Метод расчета количества образующихся отходов по удельным отраслевым нормативам образования отходов.

Тема 5.2 Расчетно-аналитический метод. Экспериментальный метод. Метод расчета нормативов по фактическим объемам образования отходов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Расчетно-аналитический метод расчета количества образующихся отходов.
2. Экспериментальный метод определения количества образующихся отходов.
3. Метод расчета нормативов по фактическим объемам образования отходов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Задание. Пользуясь нормативами образования отходов, определите:

1. количество образующихся в городе отходов потребления (в соответствии с вариантом);
2. количество ТКО и смет с территории жилого дома, в котором проживаете.

Исходные данные

Вариант	Площадь, км^2	Население, чел.	Коммунально-бытовые, образовательные, лечебные учреждения
1	50	5000	1 школа (на 300 учащихся), 1 поликлиника, 1 прачечная, 5 магазинов
2	30	25000	1 школа (на 150 учащихся), 1 поликлиника, 1 прачечная,

			5 магазинов
3	65	70000	4 школы (на 200 учащихся), 3 поликлиники, 2 прачечные, 15 магазинов
4	200	80000	5 школ (на 300 учащихся), 4 лечебных учреждения, 2 прачечные, 10 магазинов
5	150	120000	7 школ (на 250 учащихся), 4 лечебных учреждения, 3 прачечные, 10 магазинов
6	300	200000	7 школ (на 400 учащихся), 4 лечебных учреждения, 5 прачечных, 10 магазинов
7	100	60000	5 школ (на 250 учащихся), 4 лечебных учреждения, 2 прачечные, 10 магазинов
8	450	500000	10 школ (на 300 уч.), 10 лечебных учреждений (на 50 чел.), 12 прачечных, 35 магазинов
9	400	450000	8 школ (на 300 уч.), 6 лечебных учреждений (на 50 чел.), 5 прачечных, 20 магазинов
10	80	120000	5 школ (на 250 уч.), 4 лечебных учреждений (на 50 чел.), 7 прачечных, 15 магазинов
11	250	90000	7 школ (на 250 уч.), 3 лечебных учреждения, 3 прачечные, 15 магазинов
12	350	400000	8 школ (на 300 уч.), 10 лечебных учреждений (на 50 чел.), 8 прачечных, 30 магазинов
13	500	500000	12 школ (на 300 уч.), 11 лечебных учреждений (на 50 чел.), 10 прачечных, 40 магазинов
14	380	300000	10 школ (на 300 уч.), 8 лечебных учреждений (на 50 чел.), 10 прачечных, 36 магазинов
15	240	85000	6 школ (на 300 уч.), 5 лечебных учреждений (на 50 чел.), 5 прачечных, 28 магазинов
16	430	410000	9 школ (на 300 уч.), 11 лечебных учреждений (на 50 чел.), 6 прачечных, 42 магазина
17	470	450000	13 школ (на 300 уч.), 12 лечебных учреждений (на 50 чел.), 11 прачечных, 38 магазинов
18	230	85000	6 школ (на 300 учащихся), 6 лечебных учреждения, 4 прачечные, 15 магазинов
19	170	125000	8 школ (на 250 учащихся), 5 лечебных учреждения, 3 прачечные, 16 магазинов
20	320	250000	8 школ (на 400 учащихся), 5 лечебных учреждения, 7 прачечных, 13 магазинов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания.

Вопросы для защиты

1. Принципы разработки ПНООЛР.
2. Расчет норматива образования отходов по материально-сырьевому балансу.
3. Расчет норматива образования отходов по удельным отраслевым нормативам образования отходов.
4. Расчет норматива образования отходов расчетно-аналитическим способом.
5. Расчет норматива образования отходов экспериментальным способом.
6. Расчет норматива образования отходов по фактическим объемам образования отходов.
7. Установление предельного количества отходов при открытом хранении.
8. Нормы накопления бытовых отходов.
9. Нормативно-правовая база разработки и содержание проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
10. Этапы разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
11. Содержание проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 5 семестре является зачет, который проводится в устной форме, в 6 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Знать: теоретические основы экологического нормирования	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать теоретические основы экологического нормирования для решения профессиональных задач	Этап формирования умений
		Владеть: методами экологического нормирования	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Знать: принципы установления экологических нормативов	Этап формирования знаний
		Уметь: пользоваться актуальными методиками разработки предельно допустимых антропогенных воздействий	Этап формирования умений
		Владеть: методами определения количественного и	Этап формирования навыков и получения опыта

		качественного состава эмиссий	
ПК-4	Способен сопровождать оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды	Знать: порядок разработки и согласования проектов нормативов допустимого воздействия	Этап формирования знаний
		Уметь: выявлять источники антропогенного воздействия на окружающую среду, давать им характеристику	Этап формирования умений
		Владеть: знанием содержания проектов нормативов допустимого воздействия	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-4, ПК-2, ПК-4	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает

			значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-4, ПК-2, ПК-4	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-4, ПК-2, ПК-4	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ 5 семестр

Теоретический блок вопросов:

1. Нормативы качества окружающей среды (гигиенические нормативы).
2. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

3. Комплексные нормативы.
4. ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе: определение, методика установления величины. Виды ПДК.
5. ПДК загрязняющего вещества в воде водного объекта: определение, методика установления величины. ПДК загрязняющих веществ в водоемах различных категорий.
6. ПДК загрязняющего вещества в почве: определение, методика установления величины. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК).
7. Способы проникновения вредных веществ в организм
8. Базовые понятия, используемые для оценки токсичности веществ: степень токсичности вещества, летальная доза, действующие дозы и концентрации, пороговая доза, недействующая доза, токсическая несмертельная доза, токсическая смертельная (летальная) доза, полуметальная доза.
9. Два значения пороговых концентраций: для однократного и хронического воздействий.
10. Зона однократного острого действия токсичного вещества.
11. Зона хронического действия токсичного вещества.
12. Коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО).
13. Коэффициент кумуляции.
14. Подпороговая концентрация.
15. Оценка опасности веществ-ксенобиотиков
16. Классификация веществ по степени опасности
17. Комбинированное и комплексное воздействие химических веществ на организм
18. Твердые загрязнители атмосферного воздуха
19. Жидкие загрязнители атмосферного воздуха.
20. Газообразные загрязнители атмосферного воздуха.
21. Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы
22. Классификация источников загрязнения атмосферы: по времени действия, по степени подвижности, по оснащенности средствами защиты, по характеру действия, в зависимости от высоты устья выброса над уровнем подстилающей поверхности, по геометрическим особенностям.
23. Порядок проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки.
24. Цели проведения инвентаризации источников выбросов.
25. Содержание работ при проведении инвентаризации выбросов.
26. Систематизация сведений об источниках выбросов при проведении инвентаризации выбросов.
27. Определение показателей выбросов при проведении инвентаризации выбросов.
28. Документирование и хранение данных, полученных в результате инвентаризации выбросов.
29. Корректировка данных инвентаризации выбросов.
30. Инструментальный метод определения показателей выбросов организованных источников
31. Расчетно-аналитический метод определения показателей выбросов организованных источников.
32. Порядок разработки проекта нормативов предельно допустимых выбросов
33. Согласование проекта нормативов предельно допустимых выбросов.
34. Содержание проекта нормативов предельно допустимых выбросов.
35. Оформление проекта нормативов предельно допустимых выбросов.
36. Контроль соблюдения установленных нормативов предельно допустимых выбросов на предприятии

Аналитическое задание:

1. В цехе с общей вытяжной вентиляционной системой работают три вертикально-сверлильных станка с мощностью двигателей 5 кВт каждый. Обработываются детали из чугуна.

При сверлении деталей применяется СОЖ. Определите валовое выделение оксидов железа и компонентов СОЖ при работе первого станка 7 ч в день, 250 дней в год; второго станка 4 ч в день, 180 дней в год, третьего станка 3 ч в день, 100 дней в год. Удельное выделение металлической пыли при работе на сверлильном станке с мощностью двигателя 1-10 кВт – 0,002 г/с. Удельное выделение аэрозоля компонентов СОЖ на 1 кВт мощности двигателя при работе станков: эмульсола – 0,1650 г/ч; масляного тумана – 30 г/ч.

2. Цех для изготовления стальных металлоконструкций на сварочном посту расходует 10 кг в день (6350 кг в год) электродов марки ОЗС-6. Сварка ведется непрерывно в течение 5 часов. Удельное выделение загрязняющих веществ относительно расхода сварочных материалов составляет: оксид железа – 11,41 г/кг; соединения марганца – 0,86 г/кг; фтористый водород – 1,53 г/кг. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

3. В кузовном цехе для сварки тонколистовой стали используются 5 газовых горелок, из которых одновременно работают не более 3. Максимальный расход ацетилена на одну горелку за смену 0,7 кг при времени непрерывной работы 4 часа. Годовой расход ацетилена для одной из горелок составляет 400 кг, а для других в среднем по 300 кг. Удельное выделение оксидов азота при газовой сварке стали ацетиленокислородным пламенем составляет 22 г/кг ацетилена. Определите максимально разовое и валовое выделение загрязняющих веществ.

НОРМИРОВАНИЕ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ 6 семестр

Теоретический блок вопросов:

1. Виды водопользования.
2. Качество воды.
3. Нормы качества воды для водоемов трех категорий.
4. Нормы качества воды объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования после выпуска в них очищенных сточных вод.
5. Прямые факторы формирования химического состава природных вод и результаты их воздействия.
6. Косвенные факторы формирования химического состава природных вод и результаты их воздействия.
7. Гидрохимические показатели состояния природных вод: минерализация (определение, единицы измерения, нормируемые величины)
8. Гидрохимические показатели состояния природных вод: электропроводность (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
9. Гидрохимические показатели состояния природных вод: температура (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
10. Гидрохимические показатели состояния природных вод: взвешенные вещества (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
11. Гидрохимические показатели состояния природных вод: органолептические наблюдения (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
12. Гидрохимические показатели состояния природных вод: водородный показатель (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
13. Гидрохимические показатели состояния природных вод: окислительно-восстановительный потенциал (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
14. Гидрохимические показатели состояния природных вод: кислотность (определение, единицы измерения, нормируемые величины)
15. Гидрохимические показатели состояния природных вод: щелочность (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
16. Гидрохимические показатели состояния природных вод: растворенный кислород (определение, единицы измерения, нормируемые величины).
17. Гидрохимические показатели состояния природных вод: жесткость (определение, единицы измерения, нормируемые величины).

18. Гидрохимические показатели состояния природных вод: окисляемость перманганатная и бихроматная (определение, единицы измерения, нормируемые величины) (определение, единицы измерения, нормируемые величины).

19. Гидрохимические показатели состояния природных вод: биохимическое потребление кислорода (БПК) (определение, единицы измерения, нормируемые величины).

20. Неорганические вещества в водных системах: кальций.

21. Неорганические вещества в водных системах: магний

22. Неорганические вещества в водных системах: кремний

23. Неорганические вещества в водных системах: углерод. Диоксид углерода. Карбонаты.

24. Неорганические вещества в водных системах: азот общий. Сумма минерального азота.

25. Неорганические вещества в водных системах: фосфор общий. Фосфор органический. Фосфор минеральный.

26. Неорганические вещества в водных системах: соединения серы. Сероводород и сульфиды. Сульфаты. Сероуглерод.

27. Неорганические вещества в водных системах: натрий

28. Неорганические вещества в водных системах: калий

29. Органические вещества в водных системах: органический углерод

30. Органические вещества в водных системах: органические кислоты

31. Органические вещества в водных системах: азот органический.

32. Органические вещества в водных системах: сера органическая.

33. Органические вещества в водных системах: карбонильные соединения

34. Органические вещества в водных системах: синтетические поверхностно-активные вещества

35. Органические вещества в водных системах: стойкие органические загрязняющие вещества

36. Органические вещества в водных системах: пестициды.

37. Порядок разработки проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты

38. Согласование проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

39. Содержание проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты

40. Оформление проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

41. Порядок разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

42. Согласование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

43. Содержание проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

44. Оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

45. Метод расчета количества образующихся отходов по сырьевому балансу

46. Метод расчета количества образующихся отходов по удельным отраслевым нормативам образования отходов.

47. Расчетно-аналитический метод расчета количества образующихся отходов.

48. Экспериментальный метод определения количества образующихся отходов.

49. Метод расчета нормативов по фактическим объемам образования отходов.

50. Факторы, влияющие на содержание и формы нахождения металлов в поверхностных водах

51. Факторы, влияющие на концентрацию тяжелых металлов в донных отложениях и взвешенном веществе

52. Распределение ТМ в системе "вода - взвешенное вещество"

Аналитические задания

1. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование отхода	Наименование продукции	Нормы расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции					Планируемое количество выпускаемой продукции, q_i
		Наименование сырья, материалов, ед. измерения	Всего, N	Чистый расход материалов, P	Безвозвратные потери (коэф. потерь) $N_{п}, K_{п}$	Нормативы образования отходов производства, N_0	
Древесные отходы	Ящичные комплекты	Пиломатериалы хвойных пород, m^3/m^3	1,67	1,0	0,01	0,66	26,0 тыс. m^3

2. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование отхода	Наименование продукции	Нормы расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции					Планируемое количество выпускаемой продукции, q_i
		Наименование сырья, материалов, ед. измерения	Всего, N	Чистый расход материалов, P	Безвозвратные потери (коэф. потерь) $N_{п}, K_{п}$	Нормативы образования отходов производства, N_0	
Древесные отходы	Ящичные комплекты	Пиломатериалы мягколиственных пород, m^3/m^3	1,63	1,0	0,01	0,62	21,0 тыс. m^3

3. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование отхода	Наименование продукции	Нормы расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции	Планируемое количество

		Наименование сырья, материалов, ед.измерения	Всего, N	Чистый расход материалов, Р	Безвозвратные потери (коэф. потерь) $N_{п}, K_{п}$	Нормативы образования отходов производства, N_0	
Отходы пластмасс	Ящичные комплекты	Пластические массы, $м^3/м^3$	1,54	1,45	0,01	0,08	30,0 тыс. $м^3$

4. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при первичной переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Шихта сталеплавильная	Шлак сталеплавильный	2,54 тыс.т.	0,94	0,01

5. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при первичной переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Огнеупорная масса для производства огнеупоров	Отходы огнеупоров	296,1 т.	0,78	0,02

6. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при первичной переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Полипропилен	Отходы полипропилена	34,0 т.	0,97	0,01

7. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Агломерат	Шлак доменного производства	1,72 т/т	0,39	0,03

8. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Железная руда	Шлак доменного производства	0,074 т/т	0,38	0,04

9. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Марганцевая руда	Шлак доменного производства	0,04 т/т	0,33	0,09

10. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Известняк	Шлак доменного производства	0,037 т/т	0,41	0,01

11. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Металлические добавки	Шлак доменного производства	0,028 т/т	0,42	-

11. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Скрап оборотный	Шлак доменного производства	0,015 т/т	0,42	-

12. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Кокс	Шлак доменного производства	0,496 т/т	0,41	0,01

13. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве 1 т агломерата с содержанием железа 61-64 % (по максимальному, минимальному и среднему объемам образования отходов)

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Аглоруда	Шлак мартеновского производства	503-256 т/т	0,82	0,05

14. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве 1 т агломерата с содержанием железа 61-64 % (по максимальному, минимальному и среднему объемам образования отходов)

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Железная руда	Шлак мартеновского производства	630-354 т/т	0,82	0,05

15. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве 1 т агломерата с содержанием железа 61-64 % (по максимальному, минимальному и среднему объемам образования отходов)

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Марганцевая руда	Шлак мартеновского производства	18-15 т/т	0,82	0,05

16. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве 1 т агломерата с содержанием железа 61-64 % (по максимальному, минимальному и среднему объемам образования отходов)

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Известняк	Шлак мартеновского производства	242-204 т/т	0,85	0,02

17. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве 1 т агломерата с содержанием железа 61-64 % (по максимальному, минимальному и среднему объемам образования отходов)

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Калошниковая пыль	Шлак мартеновского	60 т	0,86	0,01

	производства			

18. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве 1 т агломерата с содержанием железа 61-64 % (по максимальному, минимальному и среднему объемам образования отходов)

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем первичного сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, K_p
Окалина	Шлак мартеновского производства	18 т	0,87	-

19. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов потребления.

Исходные данные:

Наименование отходов	Наименование изделий, из которых образуются отходы	Для изделий, теряющих вес при износе			Для изделий, теряющих вес вследствие различных потерь	
		Первоначальная масса изделия, ед.измерения, $M_{пер}$	Остаточная масса изделия, ед.измерения, $M_{ос}$	Коэффициент износа изделия, $K_{из}$	Масса образовавшихся отходов, $V_{о.п.}$	Масса изделий, при эксплуатации которых образуются отходы N_p , K_m
Изношенные покрышки	Шины автомобильные	50 т	44 т	0,12	-	-

20. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов потребления.

Исходные данные:

Наименование отходов	Наименование изделий, из которых образуются отходы	Для изделий, теряющих вес при износе			Для изделий, теряющих вес вследствие различных потерь	
		Первоначальная масса изделия, ед.измерения, $M_{пер}$	Остаточная масса изделия, ед.измерения, $M_{ос}$	Коэффициент износа изделия, $K_{из}$	Масса образовавшихся отходов, $V_{о.п.}$	Масса изделий, при эксплуатации которых образуются отходы N_p , K_m
Изношенные текстильные материалы	Халат х/б	850 кг	671 кг	0,21	-	-

21. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов потребления.

Исходные данные:

Наименование отходов	Наименование изделий, из которых образуются отходы	Для изделий, теряющих вес при износе			Для изделий, теряющих вес вследствие различных потерь	
		Первоначальная масса изделия, $M_{пер}$	Остаточная масса изделия, $M_{ос}$	Коэффициент износа изделия, $K_{из}$	Масса образовавшихся отходов, $V_{о.п.}$	Масса изделий, при эксплуатации которых образуются отходы $N_{п, K_{м}}$
Изношенные текстильные материалы	Костюм х/б,	60 кг	500 кг	0,21	-	-

22. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов потребления.

Исходные данные:

Наименование отходов	Наименование изделий, из которых образуются отходы	Для изделий, теряющих вес при износе			Для изделий, теряющих вес вследствие различных потерь	
		Первоначальная масса изделия, $M_{пер}$	Остаточная масса изделия, $M_{ос}$	Коэффициент износа изделия, $K_{из}$	Масса образовавшихся отходов, $V_{о.п.}$	Масса изделий, при эксплуатации которых образуются отходы $N_{п, K_{м}}$
Изношенные текстильные материалы	Изделия из текстиля	1450 кг	1171 кг	0,17	-	-

23. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов потребления.

Исходные данные:

Наименование отходов	Наименование изделий, из которых образуются отходы	Для изделий, теряющих вес при износе			Для изделий, теряющих вес вследствие различных потерь	
		Первоначальная масса изделия, $M_{пер}$	Остаточная масса изделия, $M_{ос}$	Коэффициент износа изделия, $K_{из}$	Масса образовавшихся отходов, $V_{о.п.}$	Масса изделий, при эксплуатации которых образуются отходы $N_{п, K_{м}}$
Макулатура	Бумага писчая	-	-	-	14,5 т	16,0 т

24. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Полипропилен	Отходы полипропилен а	34,0 т.	0,97	0,01

25. Используя исходные данные, рассчитайте с помощью расчетно-аналитического метода нормативы образования отходов доменного производства относительно единицы производимой продукции.

Исходные данные: Использование сырья при производстве чугуна

Наименование первичного сырья	Наименование отходов	Объем сырья, при переработке которого образуются отходы, Q_c	Коэффициент использования первичного сырья, $K_{исп}$	Коэффициент безвозвратных потерь, $K_{п}$
Агломерат	Шлак доменного производства	1,72 т/т	0,39	0,03

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507879> (дата обращения: 09.05.2022).

2. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология : учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493441> (дата обращения: 09.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами : учебное пособие / Т. С. Воеводина, А. М. Русанов, А. В. Васильченко [и др.] ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. — 186 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481736> (дата обращения: 09.05.2022). — Библиогр.: с. 170-178. — ISBN 978-5-7410-1761-6. — Текст : электронный.

2. Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. — 104 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758> (дата обращения: 09.05.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-2585-0. — Текст : электронный.

3. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07525-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491644> (дата обращения: 09.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/

3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Экологическое нормирование» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету и экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Экологическое нормирование*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Экологическое нормирование»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Экологическое нормирование»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Экологическое нормирование»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Экологическое нормирование»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Экологическое нормирование»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологический мониторинг» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологический мониторинг» разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

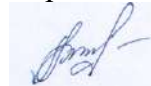


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	11
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	19
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	20
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	20
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	22
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	24
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	24
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	27
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	28
5.6 Образовательные технологии	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	29

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний о методах наблюдения за состоянием окружающей среды, практических навыков оценки состояния окружающей среды и прогноза изменений состояния окружающей среды.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение знанием о теоретических и методических основах экологического мониторинга;
2. Рассмотрение организации и функционирования национального мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды;
3. Овладение методами наблюдений за состоянием природных сред, развитие навыков оценки состояния природных сред, а также прогноза их изменений.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Экологический мониторинг*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Экологический мониторинг*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Экологическое нормирование», «Токсикология окружающей среды», «Математика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3, ПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные	ОПК-3	Способен	ОПК-3.1. Использует	<i>Знать:</i> теоретические

основы профессиональной деятельности		применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартное измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.	основы экологического мониторинга <i>Уметь:</i> использовать теоретические основы экологического мониторинга для решения профессиональных задач <i>Владеть:</i> методами экологического мониторинга
			ОПК-3.4. Обработывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов.	<i>Знать:</i> статистические методы, используемые для обработки результатов наблюдений <i>Уметь:</i> проводить обработку результатов наблюдений с использованием статистических методов. <i>Владеть:</i> навыками прогноза экологического состояния
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-3	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственного экологического контроля в организации и составления отчета о ПЭК	<i>Знать:</i> методы отбора проб, пробоподготовки, проведения химико-аналитического анализа отобранных проб <i>Уметь:</i> проводить оценку состояния

				природных объектов <i>Владеть:</i> знаниями о производственном экологическом мониторинге

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 7 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 7 семестре предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	90	90			
Учебные занятия лекционного типа	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	40	40			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	54	54			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	180			

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод

текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 1 Понятия и принципы экологического мониторинга	29	13	16	4		4				8	
Тема 1.1 Структура, объекты, принципы и виды экологического мониторинга	14	8	6	2		0				4	
Тема 1.2 Программы экологического мониторинга	15	5	10	2		4				4	
Раздел 2 Система национального экологического мониторинга Российской Федерации	28	12	16	2		6				8	
Тема 2.1 Отраслевой мониторинг	14	7	7	1		2				4	
Тема 2.2 Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды	14	5	9	1		4				4	
Раздел 3 Мониторинг	29	9	20	4		8				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
атмосферного воздуха											
Тема 3.1 Организация мониторинга атмосферного воздуха	15	5	10	2		4				4	
Тема 3.2 Отбор проб воздуха, санитарно-химические методы исследования, обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферы	14	4	10	2		4				4	
Раздел 4 Мониторинг водных объектов	29	11	18	4		6				8	
Тема 4.1 Режимный мониторинг водных объектов	15	5	10	2		4				4	
Тема 4.2 Оперативный и специальный мониторинг водных объектов	14	6	8	2		2				4	
Раздел 5 Почвенный и агроэкологический мониторинг	29	9	20	4		8				8	
Тема 5.1 Почвенный мониторинг	15	5	10	2		4				4	
Тема 5.2 Агроэкологический мониторинг	14	4	10	2		4				4	
Контроль промежуточной	36										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
аттестации (час)											
Общий объем, часов	180	54		18		32				40	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1 Понятия и принципы экологического мониторинга	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2 Система национального экологического мониторинга Российской Федерации	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Раздел 3 Мониторинг атмосферного воздуха	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Раздел 4 Мониторинг водных объектов	11	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Раздел 5 Почвенный и агроэкологический мониторинг	9	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Расчетное практическое задание	2	Защита расчетного практического задания
Общий объем по модулю/семестру, часов	54	22	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение	22		10	

			раздела в ЭИОС				

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Понятия и принципы экологического мониторинга.

Цель: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-3; ПК-3 путём рассмотрения понятий, структуры, принципов, объектов и видов мониторинга состояния окружающей среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие об экологическом мониторинге. Структура экологического мониторинга. Объекты экологического мониторинга. Принципы экологического мониторинга. Виды мониторинга. Приоритетность определения загрязняющих веществ. Программы экологического мониторинга. Международная геосферно-биосферная программа. Программа наблюдений за содержанием загрязняющих веществ на сухопутных фоновых станциях.

Тема 1.1 Структура, объекты, принципы и виды экологического мониторинга.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие об экологическом мониторинге
2. Структура экологического мониторинга
3. Объекты экологического мониторинга
4. Принципы экологического мониторинга
5. Виды мониторинга

Тема 1.2. Программы экологического мониторинга.

Вопросы для самоподготовки:

1. Приоритетность определения загрязняющих веществ
2. Программы экологического мониторинга
3. Международная геосферно-биосферная программа
4. Программа наблюдений за содержанием загрязняющих веществ на сухопутных фоновых станциях

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Международная Европейская программа мониторинга и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих воздух веществ - ЕМЕП.
2. Международная Сеть мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии - ЕАНЕТ.
3. Международная совместная программа комплексного мониторинга воздействий загрязнения воздуха на экосистемы – МСП КМ.

4. Программа «Человек и Биосфера» ЮНЕСКО.
- 5.. Система станций комплексного фоновго мониторинга в РФ
6. Программа наблюдений, проводимых на станциях комплексного фоновго мониторинга РФ
7. Мировая сеть станций мониторинга фоновго загрязнения атмосферы (БАПМоН)
8. Комитет ООН по окружающей среде (UNEP).
9. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС).
10. ГГО им. Воейкова – национальный научно-методический центр работ по фоновму мониторингу атмосферы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) – это
 - а) информационная система изображений, оценки состояния окружающей среды и прогноза изменений в состоянии окружающей среды;
 - б) система наблюдений, оценки состояния окружающей среды и прогноза изменений в состоянии окружающей среды;
 - в) система наблюдений, отображения состояния окружающей среды и прогноза изменений в состоянии окружающей среды;
 - г) система наблюдений и оценки состояния окружающей среды.
2. Продолжите предложение. Система мониторинга...
 - а) служит источником информации, необходимой для принятия экологически значимых решений;
 - б) включает деятельность по управлению качеством окружающей среды;
 - в) не служит источником информации, необходимой для принятия экологически значимых решений;
 - г) не включает деятельность по управлению качеством окружающей среды.
3. Слежение за процессами и явлениями в пределах региона, например, выявление миграции и трансформации загрязняющих веществ, совместного воздействия различных факторов, характерных для экономики края, области, нескольких областей – это
 - а) национальный мониторинг;
 - б) региональный мониторинг;
 - в) импактный мониторинг;
 - г) локальный мониторинг.
4. К критериям, определяющим приоритетность мониторинга загрязняющих веществ, относятся
 - а) устойчивость и способность к трансформации в более опасные соединения;
 - б) органолептические свойства;
 - в) токсичность и концентрация;
 - г) способность к миграции и накоплению в живых организмах.
5. В положении о государственном мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 6 июня 2013 года №477, отражены

- а) объекты государственного мониторинга;
- б) загрязняющие вещества, по которым осуществляется контроль качества окружающей среды;
- в) организации, обеспечивающие проведение государственного мониторинга;
- г) программы государственного мониторинга.

РАЗДЕЛ 2. Система национального экологического мониторинга Российской Федерации

Цель: Цель: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-3; ПК-3 путём рассмотрения системы национального экологического мониторинга Российской Федерации.

Перечень изучаемых элементов содержания

Системы национального экологического мониторинга Российской Федерации.

Тема 2.1. Отраслевой мониторинг.

Вопросы для самоподготовки:

1. Деятельность Росгидромета в области экологического мониторинга
2. Деятельность Роснедра в области экологического мониторинга
3. Деятельность Роспотребнадзора в области экологического мониторинга
4. Деятельность Россельхознадзора в области экологического мониторинга
5. Деятельность Росводресурсы в области экологического мониторинга
6. Деятельность Росрыболовство в области экологического мониторинга
7. Деятельность Рослесхоза в области экологического мониторинга
8. Деятельность Россельхоза в области экологического мониторинга

Тема 2.2 Государственный мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Деятельность Росгидромета в области мониторинга окружающей среды и ее загрязнения
2. Положение о государственном мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды
3. Государственная наблюдательная сеть

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа 2

Оценка загрязнения атмосферного воздуха

В ходе наблюдений, выполняемых в рамках системы экологического мониторинга, получают оперативные данные по загрязнению природных сред, в том числе атмосферного воздуха. Эти данные требуют обобщения и оценки, что позволяет выявить тенденции развития негативных процессов и принять необходимые управленческие решения.

Прогноз загрязнения воздуха является одной из важнейших задач при решении проблемы обеспечения чистоты атмосферы. Его разработка ведется в двух направлениях:

- *гидродинамический прогноз*, основанный на математических моделях;
- *физико-статистический прогноз*, в котором используют материалы наблюдений за загрязнением воздуха.

В России развиваются оба эти направления. В настоящее время в практику широко внедряются гидродинамический метод прогноза загрязнения воздуха от отдельных источников и физико-статистический метод прогноза – от многих источников или в целом по городу.

Исходные данные: материалы наблюдений за максимальными месячными значениями концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов за период 5 лет.

Задание: оценить загрязнение атмосферного воздуха города примесью, сделать прогноз загрязнения атмосферы:

1. Построить график изменения максимальных месячных значений концентраций ингредиента в атмосферном воздухе города за период 5 лет.

2. Вычислить сглаженный ряд содержания ингредиента в атмосферном воздухе города за период 5 лет, используя простые трехчленные скользящие средние. Сглаженный ряд нанести на график вместе с исходным.

3. Найти параметры прямой, которая наилучшим образом характеризует основную тенденцию содержания ингредиента в атмосферном воздухе города за период 5 лет, используя метод наименьших квадратов.

4. Нанести на график линии тренда и ПДК.

5. Дать оценку характеру и степени загрязнения атмосферного воздуха.

6. Оценить предполагаемое содержание ингредиента в атмосферном воздухе города на шестой год (в июле), используя уравнение тренда.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Защита расчетно-графической работы 1.

Вопросы к защите РГР 1

1. Показатели качества атмосферного воздуха: единичные индексы
2. Показатели качества атмосферного воздуха: комплексные индексы
3. Места проведения замеров для оценки качества воздушной среды
4. Определение числа стационарных постов в населенном пункте
5. Программы наблюдений на стационарных постах
6. Перечень веществ, подлежащих контролю
7. Стационарные посты наблюдения
8. Маршрутный пост наблюдения
9. Передвижной (подфакельный) пост наблюдения
10. Способы отбора проб воздуха
11. Требования, предъявляемые к методам отбора проб воздуха
12. Газоанализаторы и их классификация

РАЗДЕЛ 3. Мониторинг атмосферного воздуха

Цель: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-3; ПК-3 путём изучения методов проведения мониторинга атмосферного воздуха.

Перечень изучаемых элементов содержания

Организация мониторинга атмосферного воздуха. Отбор проб воздуха, санитарно-химические методы исследования, обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферы.

Тема 3.1. Организация мониторинга атмосферного воздуха.

Вопросы для самоподготовки:

1. Показатели качества атмосферного воздуха

2. Места проведения замеров для оценки качества воздушной среды.
3. Определение числа стационарных постов в населенном пункте.
4. Программы наблюдений на стационарных постах.
5. Установление перечня веществ, подлежащих контролю в населенном пункте.
6. Стационарный пост наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха «ПОСТ-1».
7. Станции автоматического контроля МР-16
8. Маршрутный пост наблюдений за загрязнением атмосферы.
9. Передвижной (подфакельный) пост наблюдения за загрязнением атмосферы.

Тема 3.2 Отбор проб воздуха, санитарно-химические методы исследования, обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Способы и режимы отбора проб атмосферного воздуха.
2. Требования, предъявляемые к отбору проб атмосферного воздуха
3. Контроль метеорологических параметров при отборе проб воздуха.
4. Газоанализаторы и их классификация.
5. Обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферного воздуха.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: расчетное практическое задание

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В атмосферный воздух городов и других населенных мест поступает большое количество загрязняющих веществ как основных, так и специфических, выбрасываемых отдельными предприятиями, производствами, цехами.

Перечень веществ для измерения (контроля) на стационарных, маршрутных постах и подфакельных наблюдениях устанавливают на основе сведений о составе и характере выбросов от источников загрязнения и метеоусловий при рассеивании примесей.

Для составления **перечня** веществ для измерения (контроля) определяют вещества, выбрасываемые предприятиями города и оценивают возможность превышения ПДК этих веществ. В результате составляют список веществ, подлежащих контролю в первую очередь.

Дано: Материалы наблюдений за значениями концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов за период 5 лет.

Задание:

1. Определить перечень ЗВ, подлежащих контролю.
2. Установить очередность контроля за специфическими примесями.
3. Рассчитать индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) загрязняющим веществом в каждом году. Построить график динамики ИЗА ЗВ за период 5 лет. Сделать выводы.
4. Рассчитать индекс загрязнения атмосферы города всеми контролируруемыми ЗВ в каждом году. Построить график. Сделать выводы.
5. Оценить уровень загрязненности атмосферы в зависимости от параметра Р и количества ингредиентов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – защита расчетно-графической работы 2.

Вопросы к защите РГР 2

1. Показатели качества атмосферного воздуха: единичные индексы
2. Показатели качества атмосферного воздуха: комплексные индексы
3. Места проведения замеров для оценки качества воздушной среды
4. Определение числа стационарных постов в населенном пункте
5. Программы наблюдений на стационарных постах
6. Перечень веществ, подлежащих контролю
7. Стационарные посты наблюдения
8. Маршрутный пост наблюдения
9. Передвижной (подфакельный) пост наблюдения
10. Способы отбора проб воздуха
11. Требования, предъявляемые к методам отбора проб воздуха
12. Газоанализаторы и их классификация

РАЗДЕЛ 4. Мониторинг водных объектов

Цель: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-3; ПК-3 путём изучения методов проведения мониторинга водных объектов.

Перечень изучаемых элементов содержания

Государственный мониторинг водных объектов. Подсистемы мониторинга водных объектов. Виды мониторинга водных объектов в РФ. Уровни государственного мониторинга водных объектов в РФ.

Тема 4.1. Режимный мониторинг водных объектов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Комплексность режимных наблюдений
2. Требования к организации и проведению режимных наблюдений.
3. Места отбора проб.
4. Установление створов. Количество вертикалей и горизонтов в створе
5. Четыре категории пунктов наблюдений.
6. Программы контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям.

Тема 4.2 Оперативный и специальный мониторинг водных объектов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Цели оперативного наблюдения
2. Средства оперативного наблюдения.
3. Трассерные методы.
4. Гидробиологические методы контроля опасных экологических ситуаций
5. Цели специальных наблюдений

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: расчетное практическое задание 3

Расчетное практическое задание 3

Оценка состояния водной экосистемы по индикаторным организмам. Расчет индекса сапробности по методу Пантле и Букка.

Задание: определить сапробность водоема по методу Пантле и Букка.

Сапробность водоема - характеристика степени загрязненности водоема органическими веществами по видовому составу и количественным показателям гидробионтов (фито – и зоопланктону, бентосу).

В зависимости от степени загрязнения (сапробности) воды делят на: поли-(р), мезо-(б и а), олиго-(о) - сапробные.

Полисапробная зона. Характеризуется обилием сложных биохимических соединений. Свободный кислород почти отсутствует, и поэтому биохимические процессы носят восстановительный характер. В воде накапливаются сероводород, углекислота, метан, аммиак. Основу населения составляют сапрофитные бактерии, численность которых достигает многих сотен миллионов клеток в 1 мл воды. Многочисленны бесцветные жгутиковые и грибы. Из более высокоорганизованных форм здесь встречаются олигохеты *Tubifex tubifex* и личинки мухи *Eristalis tenax*. Число видов, обитающих в полисапробных водах, невелико, но развиваются они в огромных количествах.

α -мезосапробная зона. По характеру биохимических процессов близка к полисапробной, но здесь уже присутствует свободный кислород. В результате распада органических соединений в воде в больших количествах содержится аммиак и аминокислоты. Основную группу качественно бедного населения составляют сапрофитные бактерии, количество которых достигает многих десятков миллионов клеток в 1 мл воды. Большое распространение имеют бесцветные жгутиковые, грибы, инфузории. В этой зоне встречаются коловратки, некоторые представители зеленых и синезеленых водорослей (цианобактерий). В донных осадках в больших количествах обитают олигохеты из семейства *Tubificidae* и личинки комара *Chironomus plumosus*.

β -мезосапробная зона. Она отличается от предыдущих преобладанием окислительных процессов над восстановительными. Благодаря интенсивному фотосинтезу многочисленных растений летом воды бывают перенасыщены кислородом. Преобладают такие продукты минерализации органических веществ, как аммонийные соединения, нитриты и нитраты. Содержание органических веществ ничтожно. Население отличается большим видовым разнообразием. Численность сапрофитных бактерий составляет лишь 20–30 млн клеток в 1 мл воды. В водах этой зоны многочисленны коловратки, низшие ракообразные, насекомые, моллюски и рыбы.

Олигосапробная зона. Она полностью свободна от загрязнения и обычно перенасыщена кислородом. Население наиболее разнообразно в видовом отношении, но количественно значительно беднее, чем в предыдущих зонах.

К самым известным и широко используемым индексам для определения сапробности можно отнести индекс по Р. Пантле и Г. Букку. Эти авторы ввели для каждого индикаторного вида некоторое условное численное значение – индикаторную значимость. Для олигосапробов этим значением стало 1, для β -мезосапробов – 2, для α -мезосапробов – 3, для полисапробов – 4. Для каждой пробы, по всем обнаруженным в ней индикаторным видам, стало возможно вычислить средневзвешенный индекс сапробности:

$$S = \frac{\sum (s_i * h_i)}{\sum h_i}$$

где s_i – индикаторная значимость i -го вида; h_i – относительная численность i -го вида (относительная частота встречаемости).

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – защита расчетного задания.

Вопросы для защиты

1. Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов.
2. Биоиндикация и ее формы.

3. Набор требований к биоиндикаторам.
4. Организмы-биоиндикаторы: макрозообентос.
5. Организмы-биоиндикаторы: бактериопланктон
6. Организмы-биоиндикаторы: фитопланктон
7. Организмы-биоиндикаторы: зоопланктон
8. Организмы-биоиндикаторы: перифитон
9. Организмы-биоиндикаторы: макрофиты

РАЗДЕЛ 5. Почвенный и агроэкологический мониторинг

Цель: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-3; ПК-3 путём изучения методов проведения почвенного и агроэкологического мониторинга.

Перечень изучаемых элементов содержания

Почвенный мониторинг. Агроэкологический мониторинг. Геохимическая совокупность и геохимическая выборка. Статистическая обработка результатов наблюдений.

Тема 5.1. Почвенный мониторинг.

Вопросы для самоподготовки:

1. Антропогенное воздействие на почвы
2. Нормирование качества почвы.
3. Организация мониторинга почвы.

Тема 5.2 Агроэкологический мониторинг.

Вопросы для самоподготовки:

1. Цели и задачи государственного мониторинга сельскохозяйственных земель
2. Деятельность центров и станций агрохимической службы Минсельхоза РФ в области мониторинга сельскохозяйственных земель
3. Программа наблюдений, проводимых на реперных участках

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: расчетное практическое задание 4

Расчетное практическое задание 4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ГЕОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

При проведении эколого-геохимических исследований различают понятия геохимической совокупности и геохимической выборки. Геохимическая совокупность – группа проб, отражающих все возможные концентрации данного химического элемента в рассматриваемой геохимической системе. Однако на практике создание геохимической совокупности представляет собой чрезвычайно сложный и дорогостоящий процесс, т.к. в зависимости от масштаба исследований требуется отбор тысяч и более проб.

При оценке эколого-геохимических изменений пользуются выборками проб. Выборки составляют не для крупной геохимической системы в целом, а для отдельных ее частей, которые при более детальных исследованиях также рассматриваются как самостоятельные геохимические системы.

Существуют определенные ограничения по минимальному количеству проб в выборке, которые диктуются необходимостью использования в дальнейшей работе достаточно достоверных результатов статистической обработки. Такие результаты могут быть получены, если число проб в выборке не меньше 30.

Дано: Материалы наблюдений за содержанием тяжелых металлов в почве района.

Задание: установить особенности содержания элемента в почве района, необходимое для дальнейших работ по оценке эколого-геохимических изменений.

1. Провести группировку внутри геохимической выборки, разбив ее на интервалы. Построить кривую распределения частот по содержанию As в почве исследуемого района.
2. Найти показатель центральной тенденции содержания элемента в почве.
3. Определить абсолютные показатели изменчивости содержания элемента в почве исследуемого района.
4. Установить относительный показатель изменчивости содержания элемента в почве исследуемого района.
5. Вычислить ошибку выборочной средней.
6. Определить критерии нормального и логнормального законов распределения.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – Защита расчетного практического задания 4.

Вопросы к защите расчетного практического задания 4.

1. Источники поступления тяжелых металлов в почвы
2. Поведение тяжелых металлов в почве
3. Факторы, влияющие на содержание тяжелых металлов в почве
4. Геохимическая совокупность и геохимическая выборка
5. Абсолютные показатели изменчивости содержания элемента в почве
6. Относительный показатель изменчивости содержания элемента в почве
7. Ошибка выборочной средней
8. Асимметрия.
9. Эксцесс.
10. Критерии нормального и логнормального законов распределения.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 7 семестре является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы экологического мониторинга; статистические методы, используемые для обработки результатов наблюдений	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать теоретические основы экологического мониторинга для решения профессиональных задач; проводить обработку результатов наблюдений с использованием статистических методов	Этап формирования умений
		Владеть: методами экологического мониторинга; навыками прогноза экологического состояния	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-3	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	Знать: методы отбора проб, пробоподготовки, проведения химико-аналитического анализа отобранных проб	Этап формирования знаний
		Уметь: проводить оценку состояния природных объектов	Этап формирования умений
		Владеть: знаниями о производственном экологическом мониторинге	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-3, ПК-3	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов.	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе,

		Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-3, ПК-3	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в
ОПК-3, ПК-3	Этап формирования	Аналитическое	

	навыков и получения опыта.	задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

НОРМИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ 5 семестр

Теоретический блок вопросов:

1. Понятие об экологическом мониторинге
2. Структура экологического мониторинга
3. Объекты экологического мониторинга
4. Принципы экологического мониторинга
5. Виды мониторинга
6. Приоритетность определения загрязняющих веществ
7. Программы экологического мониторинга
8. Международная геосферно-биосферная программа
9. Программа наблюдений за содержанием загрязняющих веществ на сухопутных фоновых станциях
10. Международная Европейская программа мониторинга и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих веществ - ЕМЕП.
11. Международная Сеть мониторинга кислотных выпадений в Восточной Азии - ЕАНЕТ.
12. Международная совместная программа комплексного мониторинга воздействий загрязнения воздуха на экосистемы – МСП КМ.
13. Программа «Человек и Биосфера» ЮНЕСКО.
14. Система станций комплексного фонового мониторинга в РФ
15. Программа наблюдений, проводимых на станциях комплексного фонового мониторинга РФ
16. Мировая сеть станций мониторинга фонового загрязнения атмосферы (БАПМоН)
17. Комитет ООН по окружающей среде (UNEP).
18. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС).
19. ГГО им. Воейкова – национальный научно-методический центр работ по фоновому мониторингу атмосферы.
20. Отраслевой мониторинг
21. Деятельность Росгидромета в области мониторинга окружающей среды и ее загрязнения

22. Положение о государственном мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды
23. Государственная наблюдательная сеть
 24. Показатели качества атмосферного воздуха
 25. Места проведения замеров для оценки качества воздушной среды.
 26. Определение числа стационарных постов в населенном пункте.
 27. Программы наблюдений на стационарных постах.
 28. Установление перечня веществ, подлежащих контролю в населенном пункте.
 29. Стационарный пост наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха «ПОСТ-1».
 30. Станции автоматического контроля МР-16
 31. Маршрутный пост наблюдений за загрязнением атмосферы.
 32. Передвижной (подфакельный) пост наблюдения за загрязнением атмосферы.
 33. Способы и режимы отбора проб атмосферного воздуха.
 34. Требования, предъявляемые к отбору проб атмосферного воздуха
 35. Контроль метеорологических параметров при отборе проб воздуха.
 36. Газоанализаторы и их классификация.
 37. Обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферного воздуха.
 38. Комплексность режимных наблюдений
 39. Требования к организации и проведению режимных наблюдений.
 40. Места отбора проб.
 41. Установление створов. Количество вертикалей и горизонтов в створе
 42. Четыре категории пунктов наблюдений.
 43. Программы контроля по гидрологическим и гидрохимическим показателям.
 44. Цели оперативного наблюдения
 45. Средства оперативного наблюдения.
 46. Трассерные методы при оперативных наблюдениях за состоянием водных объектов.
 47. Гидробиологические методы контроля опасных экологических ситуаций
 48. Цели специальных наблюдений
 49. Антропогенное воздействие на почвы
 50. Нормирование качества почвы.
 51. Организация мониторинга почвы.
 52. Цели и задачи государственного мониторинга сельскохозяйственных земель
 53. Деятельность центров и станций агрохимической службы Минсельхоза РФ в области мониторинга сельскохозяйственных земель
 54. Программа наблюдений, проводимых на реперных участках

Аналитическое задание:

По предложенному варианту результатов наблюдений необходимо определить среднюю арифметическую, среднюю ошибку выборочной средней, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования -

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для экзамена.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489133>.

2. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490089>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Карташев, А. Г. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды : учебное пособие для вузов / А. Г. Карташев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14706-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497106>.

2. Агроэкологический мониторинг : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Кипа [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. — 84 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485016> (дата обращения: 09.05.2022). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

3. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами : учебное пособие / Т. С. Воеводина, А. М. Русанов, А. В. Васильченко [и др.] ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. — 186 с. : табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481736> (дата обращения: 09.05.2022). — Библиогр.: с. 170-178. — ISBN 978-5-7410-1761-6. — Текст : электронный.

4. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07525-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491644> (дата обращения: 09.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Экологический мониторинг» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Экологический мониторинг»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Экологический мониторинг»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Экологический мониторинг»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Экологический мониторинг»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Экологический мониторинг»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Экологический мониторинг»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании» разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

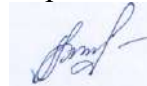


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	19
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	22
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	53
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	53
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	53
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	54
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	56
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	56
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	64
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	64
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	65
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	66
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	67
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	68
5.6 Образовательные технологии	68
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	70

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний теоретических основ обеспечения экологической безопасности при природопользовании с последующим применением навыков в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение теоретическими основами методов очистки газовых выбросов и сточных вод, обеспечения безопасности при обращении с отходами;
2. Формирование навыков разработки мероприятий по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды в процессе хозяйственной деятельности;
3. Овладение теоретическими основами ресурсосберегающих технологий;
4. Формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.03 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Экологическое нормирование», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Почвоведение».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Планирование и документальное оформление мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	ПК-1	Способен планировать мероприятия по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации	ПК-1.1. Оценивает технологические параметры и эффективность эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.	<i>Знать:</i> принцип действия газоочистного оборудования, очистных сооружений, полигонов. <i>Уметь:</i> проводить расчет технологических параметров средств и систем защиты окружающей среды <i>Владеть:</i> навыками оценки эффективности средств и систем защиты окружающей среды
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.1. Владеет навыками установления класса опасности и паспортизации отходов в организации.	<i>Знать:</i> методы установления класса опасности отходов <i>Уметь:</i> устанавливать класс опасности отходов <i>Владеть:</i> навыками оформления паспорта опасного отхода
			ПК-2.2. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения	<i>Знать:</i> источники вредных воздействий <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по обеспечению

			отходов.	соблюдения нормативов качества окружающей среды <i>Владеть:</i> методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды
Планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	ПК-3	ПК-3 Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки программы производственного экологического контроля в организации и составления отчета о ПЭК	<i>Знать:</i> методику контроля соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия <i>Уметь:</i> проводить контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия <i>Владеть:</i> знаниями о принципах контроля соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5, 6, 7 семестрах, составляет 18 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 5 и 6 семестрах предусмотрен зачет, в 7 семестре – экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	324	108	108	108	
Учебные занятия лекционного типа	84	28	28	28	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	96	32	32	32	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>	96	32	32	32	
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	144	48	48	48	
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	270	99	99	72	
Контроль промежуточной аттестации	54	9	9	36	
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет	экзамен	
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	648	216	216	216	

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Модуль 1 ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ ОТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (Семестр 5)											
Раздел 1. Основные понятия экологической безопасности	34	18	16	4		4	4			8	
Тема 1.1. Основные понятия экологической безопасности	11	8	3	1		0	0			2	
Тема 1.2. Факторы негативного воздействия и источники загрязнения окружающей среды	11	6	5	1		2	2			2	
Тема 1.3. Инженерные природоохранные мероприятия	12	4	8	2		2	2			4	
Раздел 2. Региональные и глобальные проблемы загрязнения атмосферного воздуха	35	17	18	4		6	6			8	
Тема 2.1. Роль загрязнения атмосферы в проблеме антропогенного изменения окружающей среды	11	6	5	1		2	2			2	
Тема 2.2. Технологии	12	7	5	1		2	2			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
рационального природопользования для защиты атмосферного воздуха на промышленных объектах										
Тема 2.3. Факторы, оказывающие влияние на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере	12	4	8	2	2	2		4		
Раздел 3. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере	35	17	18	4	6	6		8		
Тема 3.1. Влияние вертикальной устойчивости атмосферы на рассеивание выбросов загрязняющих веществ	9	5	4	1	1	1		2		
Тема 3.2. Распределение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы под факелом высокого и мощного источника	9	4	5	1	2	2		2		
Тема 3.3. Расчет загрязнения атмосферы выбросами от группы источников; с учетом суммации вредного действия нескольких веществ. Учет фоновых	9	5	4	1	1	1		2		

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания										
Тема 3.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности	8	3	5	1	2	2			2	
Раздел 4. Очистка выбросов от аэрозольных примесей	34	12	22	6	8	8			8	
Тема 4.1. Аэрозоли. Дисперсный состав и свойства пыли	17	9	8	2	2	2			4	
Тема 4.2. Методы очистки выбросов от аэрозольных примесей	17	3	14	4	6	6			4	
Раздел 5. Очистка выбросов от паро- и газообразных примесей	34	18	16	4	4	4			8	
Тема 5.1. Метод каталитической очистки	8	4	4	1	1	1			2	
Тема 5.2. Термообезвреживание газовых выбросов	9	5	4	1	1	1			2	
Тема 5.3. Метод конденсации парообразных примесей	8	4	4	1	1	1			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 5.4. Биохимический метод очистки газовых выбросов	9	5	4	1		1	1			2	
Раздел 6. Сорбционные методы разделения газовых (парогазовых) смесей	35	17	18	6		4	4			8	
Тема 6.1. Абсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей	18	8	10	4		2	2			4	
Тема 6.2. Адсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей	17	9	8	2		2	2			4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	216	99	108	28		32	32			48	
Модуль 2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ (Семестр 6)											
Раздел 1. Промышленное водопользование	34	18	16	4		4	4			8	
Тема 1.1. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла в связи с использованием	8	4	4	1		1	1			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
водных ресурсов											
Тема 1.2. Классификация вод, используемых в производстве	9	5	4	1		1	1			2	
Тема 1.3 Классификация и состав сточных вод	9	5	4	1		1	1			2	
Тема 1.4. Рациональное использование водных ресурсов как наиболее эффективная форма защиты гидросферы	8	4	4	1		1	1			2	
Раздел 2. Системы оборотного водопользования	35	15	20	4		8	8			8	
Тема 2.1. Системы водоснабжения и водоотведения промышленного предприятия	11	6	5	1		2	2			2	
Тема 2.2. Система оборотного водопользования	12	5	7	1		4	4			2	
Тема 2.3. Система оборотного водоснабжения с замкнутым циклом (замкнутая система водопользования)	12	4	8	2		2	2			4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Раздел 3. Механические методы очистки сточных вод	35	17	18	6	4	4			8	
Тема 3.1. Очистка сточных вод процеживанием	9	5	4	1	1	1			2	
Тема 3.2. Очистка сточных вод отстаиванием, удалением всплывающих примесей	9	4	5	2	1	1			2	
Тема 3.3. Очистка сточных вод фильтрованием	9	5	4	1	1	1			2	
Тема 3.4. Очистка сточных вод под действие центробежных сил	8	3	5	2	1	1			2	
Раздел 4. Физико-химические методы очистки сточных вод	34	18	16	4	4	4			8	
Тема 4.1. Использование процессов коагуляции, флокуляции для очистки сточных вод	8	4	4	1	1	1			2	
Тема 4.2. Использование процессов адсорбции, флотации для очистки сточных вод	9	5	4	1	1	1			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Тема 4.3. Использование процессов ионного обмена, экстракции для очистки сточных вод	8	4	4	1	1	1			2	
Тема 4.4. Использование процессов обратного осмоса и ультрафильтрации для очистки сточных вод	9	5	4	1	1	1			2	
Раздел 5. Биологические методы очистки сточных вод	34	18	16	4	4	4			8	
Тема 5.1. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях	17	9	8	2	2	2			4	
Тема 5.2. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях	17	9	8	2	2	2			4	
Раздел 6. Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами	35	13	22	6	8	8			8	
Тема 6.1. Опасные свойства отходов. Классы опасности отходов. ФККО.	9	4	5	1	2	2			2	
Тема 6.2. Производство биогаза из органических отходов	9	3	6	2	2	2			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Тема 6.3. Мусороперерабатывающие заводы. Диоксиновая опасность	8	3	5	1		2	2			2	
Тема 6.4. Полигоны для захоронения отходов	9	3	6	2		2	2			2	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	216	99	108	28		32	32			48	
Модуль 3 РАДИАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (Семестр 7)											
Раздел 1. Физические основы радиоактивности	30	8	22	6		8	8			8	
Тема 1.1. Строение атома. Явление радиоактивности и радионуклиды	8	2	6	2		2	2			2	
Тема 1.2. Виды радиоактивного распада	7	2	5	1		2	2			2	
Тема 1.3.Закон радиоактивного распада	8	3	5	1		2	2			2	
Тема 1.4. Взаимодействие излучений с веществом. Проникающая способность разных видов излучений	7	1	6	2		2	2			2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Раздел 2. Дозиметрия ионизирующих излучений	30	10	20	6	6	6		8		
Тема 2.1. Современная система дозиметрических величин	10	4	6	2	2	2		2		
Тема 2.2. Биологическое действие ионизирующих излучений	10	4	6	2	2	2		2		
Тема 2.3. Нормы и принципы радиационной безопасности	10	2	8	2	2	2		4		
Раздел 3. Прогноз радиоактивного загрязнения продукции и оценка дозовых нагрузок на человека	30	12	18	4	6	6		8		
Тема 3.1. Оценка дозы внешнего облучения человека, проживающего на загрязненной радионуклидами территории	15	7	8	2	2	2		4		
Тема 3.2. Оценка дозы внутреннего облучения человека, проживающего на загрязненной радионуклидами	15	5	10	2	4	4		4		

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
территории											
Раздел 4. Природные источники ионизирующих излучений и источники радиоактивного загрязнения	30	14	16	4		4	4			8	
Тема 4.1. Природные источники ионизирующих излучений	15	7	8	2		2	2			4	
Тема 4.2. Источники радиоактивного загрязнения	15	7	8	2		2	2			4	
Раздел 5. Биогеохимия природных радионуклидов	30	14	16	4		4	4			8	
Тема 5.1. Радиоактивные семейства.	15	7	8	2		2	2			4	
Тема 5.2. Районы с повышенной природной радиоактивностью. Техногенно-измененная естественная радиоактивность	15	7	8	2		2	2			4	
Раздел 6. Биогеохимия искусственных радионуклидов	30	14	16	4		4	4			8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 6.1. Ядерные взрывы в военных и мирных целях. Аварии на ядерных объектах	15	7	8	2		2	2			4	
Тема 6.2. Биогеохимия искусственных радионуклидов	15	7	8	2		2	2			4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	36										
Общий объем, часов	216	72	108	28		32				48	

* 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ ОТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (Семестр 5)							
Раздел 1. Основные понятия экологической безопасности	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Контрольная работа
Раздел 2 Токсиканты	17	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчетно- графическая работа 1	2	Защита расчетно- графической работы 1
Раздел 3. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере	17	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчетно- графическая работа 2	2	Защита расчетно- графической работы 2
Раздел 4. Очистка выбросов от аэрозольных примесей	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Расчетное практическое задание 3,4	2	Защита расчетного практического задания 3,4
Раздел 5. Очистка выбросов от паро- и газообразных примесей	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Контрольная работа

Раздел 6. Сорбционные методы разделения газовых (парогазовых) смесей	17	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчетное практическое задание 5	2	Защита расчетного практического задания 5
Общий объем по модулю/семестру, часов	99	45	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	42		12	
Модуль 2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ (Семестр 6)							
Раздел 1. Промышленное водопользование	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Расчетное практическое задание 1	2	Защита расчетного практического задания 1
Раздел 2. Системы оборотного водопользования	15	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Расчетное практическое задание 2, 3	2	Защита расчетного практического задания 2, 3
Раздел 3. Механические методы очистки сточных вод	17	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Расчетное практическое задание 4	2	Защита расчетного практического задания 4
Раздел 4. Физико- химические методы очистки сточных вод	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Реферат	2	Контрольная работа
Раздел 5. Биологические методы очистки сточных вод	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	реферат	2	Контрольная работа

Раздел 6. Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	расчетное практическое задание 5	2	Защита расчетного практического задания 5
Общий объем по модулю/семестру, часов	99	43		44		12	
Модуль 3 РАДИАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (Семестр 7)							
Раздел 1. Физические основы радиоактивности	8	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Решение задач	2	Контрольная работа 1
Раздел 2. Дозиметрия ионизирующих излучений	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Решение задач	2	Контрольная работа 2
Раздел 3. Прогноз радиоактивного загрязнения продукции и оценка дозовых нагрузок на человека	12	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Расчетное практическое задание 1	2	Защита расчетного практического задания 1
Раздел 4. Природные источники ионизирующих излучений и источники радиоактивного загрязнения	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 5. Биогеохимия природных радионуклидов	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	доклад с презентацией	2	контрольная работа
Раздел 6. Биогеохимия искусственных	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям,	6	доклад с презентацией	2	контрольная работа

радионуклидов			самостоятельное изучение раздела в ЭИОС				
Общий объем по модулю/семестру, часов	72	30		30		12	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ 1 ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ ОТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (Семестр 5)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Цель: знать источники экологической опасности, источники вредных воздействий (ПК-2).

Тема 1. Основные понятия экологической безопасности

Перечень изучаемых элементов содержания

Виды опасностей. Экологическая опасность. Экологическая безопасность

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные характеристики опасностей
2. Классификация опасностей (по источнику происхождений, времени проявления негативных последствий, месту локализации, структуре, характеру действия на человека)
3. Идентификация опасностей
4. Основные источники техногенной опасности

Тема 2. Факторы негативного воздействия и источники загрязнения окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Факторы, определяющие современные количественные и качественные изменения в состоянии окружающей среды и природных ресурсов

Вопросы для самоподготовки:

1. Деятельность, связанная непосредственно с изъятием природных ресурсов
2. Деятельность, связанная со строительной индустрией и транспортом
3. Деятельность, сопровождаемая поступлением в природную среду газообразных, жидких и твердых отходов, а также избыточного тепла.
4. Размещение отходов добычи, переработки и использования природного сырья, а также продуктов промышленности и сельского хозяйства
5. Воздействие различных видов загрязнения окружающей среды
6. Экологически опасные виды производств и объектов по материалам Международной конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (1991)

Тема 3. Инженерные природоохранные мероприятия

Перечень изучаемых элементов содержания

Направления инженерных природоохранных мероприятий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Мероприятия, снижающие количество поступающих загрязняющих веществ в окружающую среду и уровень вредных воздействий
2. Мероприятия, позволяющие регулировать степень распространения загрязняющих веществ и других вредных воздействий

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Стадии миграции загрязнений в природных средах
2. Причины загрязнения среды обитания
3. Экологическая безопасность и ее источники
4. Факторы, определяющие изменения в состоянии окружающей среды
5. Экологически опасные виды производств
6. Концепции, используемые в мировой практике для изучения воздействия на среду обитания
7. Оценка экологической безопасности промышленного региона
8. Объекты и уровни безопасности в экологической сфере
9. Опасность и безопасность в экологической сфере
10. Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций
11. Формы загрязнения окружающей среды
12. Источники поступления диоксинов в окружающую среду и их влияние на здоровье людей
13. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека SO_2 .
14. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека взвешенных частиц, содержащих тяжелые металлы.
15. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека озона.
16. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека оксидов азота.
17. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека CO_2 .
18. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека Hg.
19. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека Pb.
20. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека Cd.
21. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека Zn.
22. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека Cu.
23. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека CO.
24. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека полициклических ароматических углеводородов.
25. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека фосфатов.
26. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека пестицидов.
27. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека фреонов.
28. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека полихлорированных бифенилов.
29. Источники поступления, влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека полихлорированных дибензофуранов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа

Варианты контрольной работы

1. 1. Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций
2. Инженерные мероприятия, позволяющие снизить объем эмиссий
2. 1. Формы загрязнения окружающей среды
2. Инженерные мероприятия, позволяющие регулировать степень распространения загрязняющих веществ и вредных воздействий в окружающей среде

РАЗДЕЛ 2. РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Цель: знать теоретические основы ресурсосберегающих технологий, теоретические основы экологического контроля; уметь разрабатывать мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды (ПК-2, ПК-3).

Тема 1. Роль загрязнения атмосферы в проблеме антропогенного изменения окружающей среды

Перечень изучаемых элементов содержания

Строение и химический состав атмосферы Земли. Глобальные экологические проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Строение атмосферы Земли. Основные характеристики четырех слоев атмосферы.
2. Химический состав атмосферного воздуха в естественных условиях.
3. Глобальные экологические проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы (кислотные дожди, разрушение озонового слоя, парниковый эффект).
4. Перенос загрязнителей атмосферы на большие расстояния и загрязнение других компонентов биосферы: поверхностных вод, почвы.
5. Первичное и вторичное загрязнение атмосферы.

Тема 2. Технологии рационального природопользования для защиты атмосферного воздуха на промышленных объектах

Перечень изучаемых элементов содержания

Технологические мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения атмосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Подавление выделения вредных веществ в источнике их образования.
2. Снижение концентраций вредных веществ в промышленных выбросах до безопасных значений.
3. Создание замкнутых технологических процессов, исключающих выброс хвостовых газов на конечных стадиях.
4. Меры по предотвращению утечек летучих веществ и пыли во время транспортировки, хранения, из-за негерметичности оборудования.

Тема 3. Факторы, оказывающие влияние на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере

Перечень изучаемых элементов содержания

Влияние различных факторов на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.

Вопросы для самоподготовки:

1. Влияние характеристик выброса на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере (высота источника, скорость выброса, температура и плотность газовой смеси, агрегатное состояние).

2. Влияние метеорологических факторов на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере (направление и скорость ветра, температура атмосферного воздуха, солнечная радиация).

3. Влияние рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.

4. Влияние характера расположения предприятий, размеров и взаимного расположения производственных зданий на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Аэродинамическая тень.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа 1

Расчет рассеивания нагретых выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Задание: В соответствии с заданным вариантом провести расчет рассеивания нагретого выброса указанного загрязняющего вещества из высокого одиночного источника с круглым устьем (труба) в атмосфере:

1. Определить максимальную концентрацию загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы при нагретых выбросах. Сделать выводы о соблюдении требований гигиенических нормативов.

2. Концентрации загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы на различных расстояниях от источника выброса.

3. Построить график распределения приземных концентраций загрязняющего вещества.

4. Рассчитать норматив ПДВ и минимальную высоту источника выброса.

5. Сделать выводы о необходимости проведения мероприятий по уменьшению концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рассеивании выбросов.

6. Предложить мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды.

Расчет рассеивания нагретых выбросов загрязняющих веществ в атмосфере проводят в соответствии с Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Защита расчетно-графической работы 1.

Вопросы к защите РГР 1

1. Влияние высоты трубы, скорости газа в трубе, его температуры и плотности, агрегатного состояния загрязняющих веществ на процесс рассеивания.

2. Влияние метеорологических факторов на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.

3. Влияние рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.

4. Определение аэродинамической тени.

5. От чего зависят размеры аэродинамической тени?

6. В чем заключается Методика расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе?

7. На каком основании делают заключение о соблюдении (несоблюдении) требований гигиенических нормативов?

8. Привести комплексы неблагоприятных метеорологических условий.

9. Привести варианты благоприятных метеорологических условий для рассеивания нагретых и холодных выбросов.

10. Мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества атмосферного воздуха.

РАЗДЕЛ 3. РАССЕЙВАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Цель: знать теоретические основы экологического контроля (ПК-3); проводить контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия (ПК-3), уметь разрабатывать мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды (ПК-2), владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2).

Тема 1. Влияние вертикальной устойчивости атмосферы на рассеивание выбросов загрязняющих веществ

Перечень изучаемых элементов содержания

Вертикальная устойчивость атмосферы в контексте рассеивания загрязняющих веществ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Неустойчивая атмосфера.
2. Безразличная атмосфера.
3. Устойчивая атмосфера.
4. Инверсия. Приподнятая и приземная инверсия.
5. Неблагоприятные метеорологические условия.

Тема 2. Распределение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы под факелом высокого и мощного источника

Перечень изучаемых элементов содержания

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Вопросы для самоподготовки:

1. Расчет максимальной концентрации загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы при рассеивании выбросов.
2. Определение расстояния от источника выброса, на котором концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы достигает максимального значения.
3. Определение опасной скорости ветра.
4. Расчет приземных концентраций загрязняющего вещества на различных расстояниях от источника выброса.
5. Определение норматива ПДВ и минимальной высоты источника выбросов.
6. Характерные зоны при рассеивании выбросов загрязняющих веществ в атмосфере (зона неорганизованного выброса, зона переброса факела, зона задымления, зона постепенного снижения уровня загрязнения).
7. Контроль соблюдения установленных нормативов ПДВ.

Тема 3. Расчет загрязнения атмосферы выбросами от группы источников; с учетом суммации вредного действия нескольких веществ. Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания

Перечень изучаемых элементов содержания

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Вопросы для самоподготовки:

1. Расчет загрязнения атмосферы выбросами от группы источников.

2. Расчет загрязнения атмосферы выбросами с учетом суммации вредного действия нескольких веществ.

3. Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания.

Тема 4. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности

Перечень изучаемых элементов содержания

Инженерные мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух.

Вопросы для самоподготовки:

1. Усовершенствование технологий.
2. Оснащение технологических линий газоочистными установками.
3. Более эффективное использование рассеивающей способности атмосферы.
4. Оценка достаточности используемых мероприятий.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа 2

Расчет рассеивания холодных выбросов загрязняющих веществ в атмосфере

Задание: В соответствии с заданным вариантом провести расчет рассеивания холодного выброса указанного загрязняющего вещества из высокого одиночного источника с круглым устьем (труба) в атмосфере:

1. Определить максимальную концентрацию загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы при холодных выбросах. Сделать выводы о соблюдении требований гигиенических нормативов.
2. Концентрации загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы на различных расстояниях от источника выброса.
3. Построить график распределения приземных концентраций загрязняющего вещества.
4. Рассчитать норматив ПДВ и минимальную высоту источника выброса.
5. Сделать выводы о необходимости проведения мероприятий по уменьшению концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рассеивании выбросов.
6. Предложить мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды.

Расчет рассеивания холодных выбросов загрязняющих веществ в атмосфере проводят в соответствии с Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – Защита расчетно-графической работы 2.

Вопросы к защите РГР 2

1. Влияние высоты трубы на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
2. Влияние метеорологических факторов на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.
3. Вертикальная устойчивость атмосферы и ее влияние на рассеивание загрязняющих веществ.
4. Влияние рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.
5. Определение аэродинамической тени.
6. От чего зависят размеры аэродинамической тени?

7. Принцип расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с Методикой расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

8. На каком основании делают заключение о соблюдении (несоблюдении) требований гигиенических нормативов?

9. Привести комплексы неблагоприятных метеорологических условий.

10. Привести варианты благоприятных метеорологических условий для рассеивания нагретых и холодных выбросов.

11. Мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества атмосферного воздуха.

12. Какой должна быть эффективность работы газоочистного оборудования?

13. Влияние скорости выхода газовой смеси из устья источника выброса на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

14. Влияние температуры выброса на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

15. Влияние плотности газовой смеси, выходящей из устья источника выброса, на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

16. Влияние агрегатного состояния компонентов смеси, выходящей из устья источника выброса, на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

18. Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания.

19. Распределение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы под факелом высокого и мощного источника.

20. Расчет загрязнения атмосферы выбросами от группы источников.

21. Расчет загрязнения атмосферы с учетом суммации вредного действия нескольких веществ.

22. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности.

23. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

24. Санитарно-защитная зона предприятия.

25. Определение размеров СЗЗ.

РАЗДЕЛ 4. ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ ОТ АЭРОЗОЛЬНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Цель: знать принцип действия газоочистного оборудования (ПК-1), уметь проводить расчет технологических параметров газоочистного оборудования (ПК-1), владеть навыками оценки эффективности газоочистного оборудования (ПК-1), владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2).

Тема 1. Аэрозоли. Дисперсный состав и свойства пыли

Перечень изучаемых элементов содержания

Свойства пыли.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дисперсность. Дисперсный состав пыли.
2. Плотность пыли (истинная, кажущаяся, насыпная).
3. Гигроскопичность пыли.
4. Смачиваемость пыли.
5. Абразивность пыли.
6. Электрические свойства пыли.
7. Способность пыли образовывать с воздухом взрывоопасную смесь и способность к воспламенению.

Тема 2. Методы очистки выбросов от аэрозольных примесей

Перечень изучаемых элементов содержания

Методы очистки выбросов от аэрозольных примесей

Вопросы для самоподготовки:

1. Сухие (механические) методы очистки выбросов от аэрозольных примесей.
2. Мокрые способы пылеулавливания.
3. Электрические методы очистки выбросов от аэрозольных примесей.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 3

Расчет пылеосадительной камеры

Задание: В соответствии с заданным вариантом рассчитать пылеосадительную камеру с горизонтальными полками:

1. Рассчитать необходимую площадь осаждения.
2. Найти время пребывания газа в пылеосадительной камере.
3. Установить размеры пылеосадительной камеры и количество горизонтальных полок.
4. Определить линейную скорость газа между полками.

В результате расчета определяют параметры пылеосадительной камеры и режим ее эксплуатации. В отчете необходимо привести схему пылеосадительной камеры и расчет ее параметров.

Расчетное практическое задание 4

Расчет циклона

Задание: В соответствии с заданным вариантом рассчитать цилиндрический циклон:

1. Определить диаметр циклона.
2. Найти действительную скорость газа в циклоне.
3. Рассчитать потери давления в циклоне.
4. Установить диаметр частиц, улавливаемых на 50 %.
5. Оценить эффективность очистки газа в циклоне.

В результате расчета определяют параметры циклона и режим его эксплуатации. В отчете необходимо привести схему цилиндрического циклона и расчет его параметров.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – Защита расчетного практического задания 3 и 4.

Вопросы к защите расчетного практического задания 3.

1. Дисперсный состав пыли.
2. Свойства пыли.
3. Классификация методов очистки выбросов от аэрозольных примесей.
4. Сухие (механические) методы очистки выбросов от твердых частиц.
5. Мокрые методы пылеулавливания.
6. Электрический метод очистки выбросов от частиц аэрозолей.
7. Типы пылеосадительных камер.
8. Принцип действия пылеосадительной камеры.
9. Достоинства и недостатки использования пылеосадительной камеры.
10. Эффективность очистки в пылеосадительной камере.
11. Чем руководствуются при принятии решения об использовании того или иного способа очистки выбросов от аэрозольных частиц?

12. Свойства пыли: абразивность.
13. Свойства пыли: гигроскопичность.
14. Электрические свойства пыли.
15. Свойства пыли: плотность.
16. Свойства пыли: сыпучесть.
17. Свойства пыли: смачиваемость.
18. Свойства пыли: способность к самовоспламенению.
19. Расчет эффективности пылеулавливания
20. Определение степени очистки, проводимой в п последовательно соединенных аппаратах.
21. Фракционная и полная степень очистки газовых выбросов.
22. Частицы какого размера улавливаются в пылеосадительной камере?
23. Устройство пылеосадительной камеры.

Вопросы к защите расчетного практического задания 4.

1. Устройство циклона.
2. Цилиндрические и конические циклоны.
3. Групповые и батарейные циклоны..
4. Принцип действия циклона.
5. Достоинства и недостатки использования циклонов.
6. Какой должна быть эффективность циклона?
7. Дисперсный состав пыли.
8. Свойства пыли.
9. Классификация методов очистки выбросов от аэрозольных примесей.
10. Сухие (механические) методы очистки выбросов от твердых частиц.
12. Мокрые методы пылеулавливания.
13. Электрический метод очистки выбросов от частиц аэрозолей.
14. Чем руководствуются при принятии решения об использовании того или иного способа очистки выбросов от аэрозольных частиц?
15. Свойства пыли: абразивность.
16. Свойства пыли: гигроскопичность.
17. Электрические свойства пыли.
18. Свойства пыли: плотность.
19. Свойства пыли: сыпучесть.
20. Свойства пыли: смачиваемость.
21. Свойства пыли: способность к самовоспламенению.
22. Расчет эффективности пылеулавливания
23. Определение степени очистки, проводимой в п последовательно соединенных аппаратах.
24. Фракционная и полная степень очистки газовых выбросов.

РАЗДЕЛ 5. ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ ОТ ПАРОВО- И ГАЗООБРАЗНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Цель: знать принцип действия газоочистного оборудования (ПК-1), уметь проводить расчет технологических параметров газоочистного оборудования (ПК-1), владеть навыками оценки эффективности газоочистного оборудования (ПК-1), владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2).

Тема 1. Метод каталитической очистки

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть метода. Аппараты каталитической очистки.

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть метода каталитической очистки газов.
2. Катализаторы, применяемые при каталитической очистке газов.
3. Высокотемпературное каталитическое восстановление оксидов азота.
4. Устройство аппаратов для проведения каталитической очистки газов.
5. Достоинства и недостатки метода.

Тема 2. Термообезвреживание газовых выбросов

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть метода. Оборудование для термообезвреживания газовых выбросов

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть метода термообезвреживания газовых выбросов.
4. Оборудование для проведения термообезвреживания газовых выбросов.
5. Достоинства и недостатки метода.

Тема 3. Метод конденсации парообразных примесей

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть метода. Оборудование.

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть метода конденсации парообразных примесей.
4. Оборудование для проведения конденсации парообразных примесей.
5. Достоинства и недостатки метода.

Тема 4. Биохимический метод очистки газовых выбросов

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть метода. Оборудование.

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть метода конденсации парообразных примесей.
4. Оборудование для проведения конденсации парообразных примесей.
5. Достоинства и недостатки метода.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 5:

1. Высокотемпературное обезвреживание газовых выбросов: прямое сжигание.
2. Высокотемпературное обезвреживание газовых выбросов: дожигание.
3. Конденсационная очистка выбросов: капельная конденсация.
4. Конденсационная очистка выбросов: пленочная конденсация.
5. Биохимический метод очистки выбросов: фильтры со слоем компоста.
6. Биохимический метод очистки выбросов: биофильтры с инертной насадкой.
7. Биохимический метод очистки выбросов: аппараты барботажного типа.
8. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: водород
9. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: углекислый газ

10. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: угарный газ
11. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: диоксид серы
12. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: сероводород
13. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: диоксид азота
14. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: монооксид азота
15. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: соединения фтора
16. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: соединения хлора
17. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: сероуглерод
18. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: хлористый водород
19. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: водород
20. Эколого-токсикологическая характеристика основных компонентов газовых выбросов: фтористый водород

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – Контрольная работа.

Варианты контрольной работы

1. 1. Каталитическая очистка отходящих газов: суть метода, оборудование.
2. Преимущества и недостатки биохимического метода очистки газовых выбросов
2. 1. Термическое обезвреживание газовых выбросов: суть метода, оборудование.
2. Преимущества и недостатки каталитического метода очистки газовых выбросов

РАЗДЕЛ 6. СОРБЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РАЗДЕЛЕНИЯ ГАЗОВЫХ (ПАРОГАЗОВЫХ) СМЕСЕЙ

Цель: знать принцип действия газоочистного оборудования (ПК-1), уметь проводить расчет технологических параметров газоочистного оборудования (ПК-1), владеть навыками оценки эффективности газоочистного оборудования (ПК-1), владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2).

Тема 1. Абсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть метода. Аппараты абсорбционной очистки выбросов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Процесс абсорбции. Виды абсорбции.
2. Выбор абсорбента.
3. Прямая и противоточная абсорбция.
4. Пленочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
5. Насадочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
6. Тарельчатые абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
7. Распыляющие абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.

8. Достоинства и недостатки использования абсорбционной очистки выбросов.

Тема 2. Адсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть метода. Аппараты адсорбционной очистки выбросов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Процесс адсорбции. Виды адсорбции.
2. Виды адсорбентов, их достоинства и недостатки.
3. Вертикальные и горизонтальные адсорберы с неподвижным слоем адсорбента.
4. Адсорберы с псевдоожиженным и плотно движущимся слоем адсорбента.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 5

Расчет абсорбера

Задание: В соответствии с заданным вариантом рассчитать параметры абсорбера, заполненного керамическими кольцами размером 25×25×3 мм, для очистки отходящих газов (воздух) от паров ацетона:

1. Определить требуемую поверхность массопередачи.
2. Рассчитать диаметр абсорбера.
3. Установить высоту насадки.

В результате расчета определяют параметры абсорбера и режим его эксплуатации. В отчете необходимо привести схему насадочного абсорбера и расчет его параметров.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – Защита расчетного практического задания 5.

Вопросы к защите расчетного практического задания 5.

1. Процесс абсорбции. Виды абсорбции.
2. Выбор адсорбента.
3. Прямая и противоточная абсорбция.
4. Пленочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
5. Насадочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
6. Тарельчатые абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
7. Распыляющие абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
8. Достоинства и недостатки использования абсорбционной очистки выбросов.
9. Классификация методов очистки выбросов от паро- и газообразных примесей.
10. Адсорбционный метод очистки выбросов от паро- и газообразных примесей.
11. Метод каталитической очистки газовых выбросов.
12. Биохимический метод очистки газовых выбросов.
13. Метод термического обезвреживания газовых выбросов.
14. Метод конденсации парообразных примесей при очистке выбросов.
15. Расчет эффективности очистки выбросов.
16. Чем руководствуются при выборе того или иного метода очистки выбросов от паро- и газообразных примесей?
17. Достоинства и недостатки адсорбционного метода очистки выбросов от паро- и газообразных примесей.
18. Достоинства и недостатки абсорбционного метода очистки выбросов от паро- и газообразных примесей.

19. Достоинства и недостатки каталитической очистки выбросов.
20. Достоинства и недостатки термического обезвреживания газовых выбросов.

МОДУЛЬ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ»

РАЗДЕЛ 1. ПРОМЫШЛЕННОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Цель: знать теоретические основы ресурсосберегающих технологий, владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2), уметь проводить расчет технологических параметров систем оборотного водопользования (ПК-1).

Тема 1. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла в связи с использованием водных ресурсов

Перечень изучаемых элементов содержания

Роль гидросферы. Проблемы, обусловленные влиянием хозяйственной деятельности на гидросферу.

Вопросы для самоподготовки:

1. Взаимодействие живого вещества с гидросферой – важнейший процесс в биосфере.
2. Распределение пресной воды на Земле.
3. Большой и малый круговороты воды.
4. Проблема истощения запасов пресной воды.
5. Засоление и загрязнение источников пресной воды. Загрязнение вод морей и океанов.
6. Истощение самоочищающей способности источников пресной воды.

Тема 2. Классификация вод, используемых в производстве

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация вод, используемых в производстве

Вопросы для самоподготовки:

1. Охлаждающая вода на производстве.
2. Технологическая вода на производстве.
3. Энергетическая вода.

Тема 3. Классификация и состав сточных вод

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация сточных вод. Состав сточных вод.

Вопросы для самоподготовки:

1. Характеристика и состав хозяйственно-бытовых сточных вод.
2. Характеристика и состав производственных сточных вод.
3. Характеристика и состав ливневых сточных вод.

Тема 4. Рациональное использование водных ресурсов как наиболее эффективная форма защиты гидросферы

Перечень изучаемых элементов содержания

Направления рационального использования водных ресурсов для защиты гидросферы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Снижение количества используемой свежей воды, забираемой из источников пресных вод.
2. Эффективная очистка сточных вод перед выпуском их в водные объекты.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: расчетное практическое задание 1

Расчетное практическое задание 1

Расчет оборотной системы водопользования

Задание: В соответствии с заданным вариантом определить величину продувки и расхода добавляемой в систему оборотного водопользования свежей воды из водоема для компенсации потерь.

1. Привести схему оборотного водопользования предприятия.
2. Определить потери воды на испарение при охлаждении.
3. Рассчитать потери воды при разбрызгивании.
4. Вычислить потери воды при продувке.
5. Найти расход добавляемой в систему оборотного водопользования свежей воды из водоема для компенсации потерь.
5. Сделать выводы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Защита расчетного практического задания 1.

Вопросы к защите расчетного практического задания 1.

1. Системы водоснабжения промышленного предприятия
2. Прямоточная система водоснабжения предприятия.
3. Повторная система водоснабжения предприятия.
4. Схема оборотной системы водопользования.
5. Принцип действия оборотной системы водопользования.
6. Определение понятия продувка.
7. С какой целью осуществляют продувку?
8. Преимущества оборотной системы водопользования по сравнению с прямоточной системой.
9. Системы водоотведения промышленных предприятий.
10. Экономическая целесообразность использования оборотных систем водопользования.

РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Цель: знать теоретические основы ресурсосберегающих технологий, владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2), уметь проводить расчет технологических параметров систем оборотного водопользования (ПК-1).

Тема 1. Системы водоснабжения и водоотведения промышленного предприятия

Перечень изучаемых элементов содержания

Системы водоснабжения промышленного предприятия. Системы водоотведения промышленного предприятия

Вопросы для самоподготовки:

1. Прямоточная система водоснабжения предприятия.

2. Повторная система водоснабжения предприятия.
3. Обратная система водоснабжения предприятия.
4. Системы водоотведения промышленных предприятий.

Тема 2. Система оборотного водопользования

Перечень изучаемых элементов содержания

Схема, принцип действия оборотной системы водопользования.

Вопросы для самоподготовки:

1. Схема оборотной системы водопользования.
2. Принцип действия оборотной системы водопользования.
3. Достоинства и недостатки оборотной системы водопользования.

Тема 3. Система оборотного водоснабжения с замкнутым циклом (замкнутая система водопользования)

Перечень изучаемых элементов содержания

Схема, принцип действия замкнутой системы водопользования.

Вопросы для самоподготовки:

1. Схема замкнутой системы водопользования.
2. Принцип действия замкнутой системы водопользования.
3. Достоинства и недостатки замкнутой системы водопользования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: расчетное практическое задание 2

Расчетное практическое задание 2

Расчет замкнутой системы водопользования

Задание: В соответствии с заданным вариантом определить максимально возможную концентрацию солей в воде продувки после обессоливания ее для возврата в основной цикл водооборота замкнутой системы водопользования.

1. Привести схему замкнутой системы водопользования предприятия.
2. Определить допустимую концентрацию солей в воде, добавляемой в систему водопользования.
3. Рассчитать расход свежей воды, добавляемой в систему из водоема для компенсации потерь при испарении и разбрызгивании.
4. Вычислить максимально возможную концентрацию солей в воде продувки после обессоливания ее для возврата в основной цикл водооборота.
5. Сделать выводы.

Расчетное практическое задание 3

Расчет системы водопользования с прудом-охладителем

Задание: В соответствии с заданным вариантом определить необходимый объем пруда-охладителя V_0 , изменение концентраций примеси sk_i в воде пруда в последующие годы и время стабилизации состава воды.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – Защита расчетного практического задания 2 и 3

Вопросы к защите расчетного практического задания 2.

1. Схема замкнутой системы водопользования.
2. Принцип действия замкнутой системы водопользования.
3. Определение понятия продувка
4. С какой целью осуществляют продувку?
5. Преимущества замкнутой системы водопользования по сравнению с другими системами.
6. Системы водоснабжения промышленного предприятия
7. Прямоточная система водоснабжения предприятия.
8. Повторная система водоснабжения предприятия.
9. Отличие оборотной системы от замкнутой системы водопользования.
10. Экономическая целесообразность использования замкнутых систем водопользования.

Вопросы к защите расчетного практического задания 3.

1. Схема системы водопользования с прудом-охладителем.
2. Принцип действия системы водопользования с прудом-охладителем.
3. Стабилизация состава воды пруда-охладителя.
4. Достоинства и недостатки системы водопользования с прудом-охладителем.
5. Изменение концентраций примеси в воде пруда-охладителя в последующие годы
6. Время стабилизации состава воды пруда-охладителя.
7. Экономическая целесообразность использования систем водопользования с прудом-охладителем.
8. Практика ведения рыбоводного хозяйства на водоемах-охладителях.
9. Тепловое загрязнение водоема-охладителя.
10. Влияние сброса хоз.-быт. сточных вод и химически обессоленной оборотной воды на гидрохимический состав водоема-охладителя.

РАЗДЕЛ 3. МЕХАНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Цель: знать принцип действия очистных сооружений (ПК-1), уметь проводить расчет технологических параметров аппаратов очистки сточных вод (ПК-1), владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2).

Тема 1. Очистка сточных вод процеживанием

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод процеживанием

Вопросы для самоподготовки:

1. Процеживание.
2. Неподвижные решетки.
3. Подвижные решетки.
4. Решетки, совмещенные с дробилками.

Тема 2. Очистка сточных вод отстаиванием, удалением всплывающих примесей

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод отстаиванием, удалением всплывающих примесей

Вопросы для самоподготовки:

1. Отстаивание в песколовках.
2. Отстаивание в отстойниках.
3. Отстаивание в осветлителях
4. Жироловушки. Нефтеловушки.
5. Смоло- и маслоуловители.

Тема 3. Очистка сточных вод фильтрованием

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод фильтрованием

Вопросы для самоподготовки:

1. Задержание взвеси на поверхности – медленное фильтрование.
2. Задержание взвеси в слое – скорое фильтрование.
3. Фильтровальные перегородки.
4. Слой зернистого материала как фильтрующий элемент.

Тема 4. Очистка сточных вод под действие центробежных сил

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод под действие центробежных сил

Вопросы для самоподготовки:

1. Удаление взвешенных частиц в гидроциклонах.
2. Типы гидроциклонов.
3. Удаление взвешенных частиц в центрифугах.
4. Типы центрифуг.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 4

Расчет вертикального отстойника

Задание: В соответствии с заданным вариантом рассчитать параметры вертикального отстойника:

1. определить требуемое количество вертикальных отстойников;
2. рассчитать диаметр вертикального отстойника;
3. установить время удаления осадка;
4. определить период работы отстойника между сбросами осадка.

В отчете необходимо привести схему вертикального отстойника и расчет его параметров.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – Защита расчетного практического задания 4.

Вопросы к защите расчетного практического задания 4.

1. Механические методы очистки сточных вод.
2. Очистка сточных вод отстаиванием.
3. Типы отстойников.
4. Принцип действия отстойника.
5. Достоинства и недостатки отстойника.
6. Очистка сточных вод процеживанием
7. Отстаивание в песколовках.
8. Отстаивание в отстойниках.
9. Отстаивание в осветлителях

10. Жироловушки. Нефтеловушки.
11. Смоло- и маслоуловители.
12. Очистка сточных вод фильтрованием
13. Удаление взвешенных частиц в гидроциклонах.
14. Типы гидроциклонов.
15. Удаление взвешенных частиц в центрифугах.
16. Типы центрифуг.

РАЗДЕЛ 4. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Цель: знать принцип действия очистных сооружений (ПК-1), владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2).

Тема 1. Использование процессов коагуляции, флокуляции для очистки сточных вод

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод коагуляцией, флокуляцией.

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть процесса коагуляции.
2. Коагулянты.
3. Очистка сточных вод коагуляцией.
4. Суть процесса флокуляции.
5. Флокулянты.
6. Очистка сточных вод флокуляцией.

Тема 2. Использование процессов адсорбции, флотации для очистки сточных вод

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод адсорбцией, флотацией.

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть процесса адсорбции.
2. Адсорбенты, используемые для очистки сточных вод.
3. Очистка сточных вод адсорбцией.
4. Процесс флотации.
5. Очистка сточных вод флотацией.
6. Очистка сточных вод электрофлотацией.

Тема 3. Использование процессов ионного обмена, экстракции для очистки сточных вод

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод ионным обменом, экстракцией.

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть процесса ионного обмена.
2. Иониты, используемые при очистке сточных вод.
2. Очистка сточных вод ионным обменом.
3. Суть процесса экстракции.
4. Очистка сточных вод экстракцией.

Тема 4. Использование процессов обратного осмоса и ультрафильтрации для очистки сточных вод

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и аппараты очистки сточных вод обратным осмосом и ультрафильтрацией.

Вопросы для самоподготовки:

1. Суть процесса обратного осмоса.
2. Очистка сточных вод обратным осмосом.
2. Суть процесса ультрафильтрации.
3. Очистка сточных вод ультрафильтрацией.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 4:

1. Очистка сточных вод коагуляцией.
2. Очистка сточных вод флокуляцией.
3. Очистка сточных вод адсорбцией.
4. Очистка сточных вод флотацией.
5. Очистка сточных вод обратным осмосом.
6. Очистка сточных вод ультрафильтрацией.
7. Очистка сточных вод экстракцией.
8. Очистка сточных вод ионным обменом.
9. Очистка сточных вод электрофлотацией.
10. Очистка сточных вод электродиализом.
11. Очистка сточных вод нанофильтрацией.
12. Процессы и аппараты очистки сточных вод коагуляцией.
13. Процессы и аппараты очистки сточных вод флокуляцией.
14. Процессы и аппараты очистки сточных вод адсорбцией.
15. Процессы и аппараты очистки сточных вод флотацией.
16. Процессы и аппараты очистки сточных вод обратным осмосом.
17. Процессы и аппараты очистки сточных вод ультрафильтрацией.
18. Процессы и аппараты очистки сточных вод экстракцией.
19. Процессы и аппараты очистки сточных вод ионным обменом.
20. Процессы и аппараты очистки сточных вод электрофлотацией.
21. Процессы и аппараты очистки сточных вод электродиализом.
22. Процессы и аппараты очистки сточных вод нанофильтрацией.
23. Очистка сточных вод сахарных заводов.
24. Очистка сточных вод моек автотранспорта.
25. Очистка сточных вод гальванического цеха по производству электроаппаратуры.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Варианты контрольной работы

1. 1. Очистка сточных вод флотацией: суть метода, оборудование.
2. Преимущества и недостатки метода адсорбции при очистке сточных вод
2. 1. Очистка сточных вод ультрафильтрацией: суть метода, оборудование
2. Преимущества и недостатки метода обратного осмоса при очистке сточных вод

РАЗДЕЛ 5. БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Цель: знать принцип действия очистных сооружений (ПК-3), владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-11).

Тема 1. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и сооружения биологической очистки сточных вод в искусственных условиях.

Вопросы для самоподготовки:

1. Сущность биологической очистки сточных вод. Аэробная и анаэробная очистка.
2. Аэротенк. Окситенк.
3. Биофильтр.
4. Метантенк.

Тема 2. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях

Перечень изучаемых элементов содержания

Процессы и сооружения биологической очистки сточных вод в естественных условиях.

Вопросы для самоподготовки:

1. Очистка сточных вод на полях орошения.
2. Очистка сточных вод на полях фильтрации.
3. Очистка сточных вод в биологических прудах.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: реферат

Примерный перечень тем рефератов к разделу 5:

1. Роль микроорганизмов в процессе биологической очистки.
2. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: аэротенки.
3. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: циркуляционно-окислительные каналы.
4. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: окситенки.
5. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: биофильтры.
6. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: погружные биофильтры.
7. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: биотенки.
8. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: метантенки.
9. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях: поля орошения.
10. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях: поля фильтрации.
11. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях: биологические пруды.
12. Требования, предъявляемые к составу сточных вод, поступающих на сооружения биологической очистки.
13. Биологическая очистка городских сточных вод
14. Аэробная очистка городских сточных вод на сооружениях АО «Мосводоканал»
15. Анаэробные процессы, используемые АО «Мосводоканал»
16. Установка по производству биогаза АО «Мосводоканал»
17. Очистные сооружения предприятий жилищно-коммунального хозяйства
18. Биологическая очистка сточных вод сахарных заводов
19. Очистные сооружения крупного города
20. Очистные сооружения среднего города
21. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях: биосорбер.

22. Аэробная стабилизация
23. Методы обработки осадков сточных вод
24. Поля орошения: преимущества и недостатки
25. Поля фильтрации: преимущества и недостатки

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Варианты контрольной работы

1. 1. Сущность биологической очистки сточных вод.
2. Аэротенки: конструкция, принцип работы.
2. 1. Роль микроорганизмов в процессе биологической очистки
2. Метантенки: конструкция, принцип работы.

РАЗДЕЛ 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Цель: знать методы установления класса опасности отходов (ПК-2), уметь устанавливать класс опасности отходов (ПК-2), владеть навыками оформления паспорта опасного отхода (ПК-2).

Тема 1. Опасные свойства отходов. Классы опасности отходов. ФККО.

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие отходов. Виды отходов. Опасные свойства отходов. Классы опасности отходов. ФККО

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие отходов. Классификации отходов.
2. Отходы производства.
3. Отходы потребления.
4. Вторичные материальные ресурсы.
5. Токсичность отходов.
6. Пожароопасность отходов.
7. Взрывоопасность отходов.
8. Высокая реакционная способность отходов.
9. Содержание возбудителей инфекционных заболеваний в отходах.
10. Классы опасности отходов.
11. Федеральный классификационный каталог отходов.

Тема 2. Производство биогаза из органических отходов

Перечень изучаемых элементов содержания

Суть метода, процессы и аппараты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Получение биогаза микробиологическим способом.
2. Метановая ферментация как трехстадийный процесс.
3. Реакции образования метана.
4. Факторы роста метанобразующих бактерий.
5. Влияние условий роста бактерий на образование биогаза.
6. Установка для получения биогаза из органических отходов бытового мусора

Тема 3. Мусороперерабатывающие заводы. Диоксиновая опасность

Перечень изучаемых элементов содержания

Технологии, используемые на мусороперерабатывающих заводах. Диоксиновая опасность.

Вопросы для самоподготовки:

1. Мусороперерабатывающие установки.
2. Мусоросжигающие заводы.
3. Диоксиновая опасность.

Тема 4. Полигоны для захоронения отходов

Перечень изучаемых элементов содержания

Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Обустройство и эксплуатация полигонов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Временное складирование отходов производства и потребления.
2. Хранение сыпучих и летучих отходов.
3. Хранение твердых промтоваров I- IV классов опасности.
4. Предельное накопление количества отходов на территории предприятия.
5. Перемещение отходов на территории промышленного предприятия.
6. Перевозки отходов от основного предприятия к вспомогательным производствам и на полигоны.
7. Полигоны ТБО. Отходы, принимаемые к размещению на полигоне.
8. Особенности полигонов.
9. Выбор площадки под размещение полигона.
10. Организация дренажа.
11. Обустройство влагонепроницаемого покрытия.
12. Уплотнение отходов для уменьшения выщелачивания.
13. Срок службы полигона.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 5

Определение класса опасности отхода

Задание. Пользуясь исходными данными, необходимо определить класс опасности отхода расчетно-аналитическим методом и оформить паспорт опасного отхода.

Исходные данные

Химический состав различного вида стекла

№ варианта	Вид стекла	Химический состав стекла, % по весу											
		SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	BaO	MgO	ZnO	PbO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	B ₂ O ₃	As ₂ O ₃
1	Обычное	75,3	13,0	-	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Оконное	71,0	16,0	-	8,0	-	3,3	-	-	1,5	0,2	-	-
3	Бутылочное	70,0	15,0	2,8	10,0	-	-	-	-	3,0	2,0	-	-

4	Электроламповое	71,0	14,0	3,0	5,0	-	3,0	-	3,5	0,3	0,2	-	-
5	Лабораторное	69,8	8,8	5,6	8,2	-	-	-	-	4,9	-	2,7	-
6	Иенское	65,3	-	-	-	12,0	-	4,2	-	3,5	-	15,0	-
7	Пирекс	80,5	4,4	0,2	0,4	-	-	-	-	2,1	-	11,9	0,5

Химический состав твердой фазы осадков сточных вод гальванических производств

№ варианта	Химический состав, % от сухого вещества									
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	MnO ₂	ZnO	CaO	MgO	CuO	
8	4,9	15,3	2,3	1,1	10,3	4,0	16,3	1,5	1,9	
9	2,9	12,9	4,7	1,0	4,6	5,3	22,9	1,5	1,4	
10	2,4	24,7	2,5	0,3	4,2	4,6	20,2	4,4	0,3	
11	3,5	13,0	2,3	0,8	4,5	4,0	16,8	1,5	1,9	
12	4,0	12,8	4,7	1,0	4,2	5,3	18,6	1,5	1,4	
13	3,5	16,4	2,5	1,2	3,6	4,6	17,4	4,4	0,3	
14	4,0	13,7	2,3	1,1	4,7	4,0	14,5	1,5	1,9	
15	4,5	15,2	4,7	1,0	4,1	5,3	16,7	1,5	1,4	
16	4,2	14,7	2,5	0,3	3,8	4,6	18,9	4,4	0,3	
17	4,7	10,8	2,3	1,0	10,3	4,6	16,3	1,5	1,9	
18	4,3	12,4	4,7	1,2	4,6	4,0	22,9	1,5	1,4	
19	4,2	14,3	2,5	1,1	4,2	5,3	20,2	4,4	0,3	
20	5,0	16,4	2,3	1,0	4,5	4,6	16,8	1,5	1,9	

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – защита расчетного практического задания.

Вопросы к защите расчетного практического задания 5

1. Опасные свойства отходов.
2. Классы опасности отходов.
3. Методы определения класса опасности отходов.
4. Принцип расчетно-аналитического метода определения класса опасности отхода.
5. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды.
6. Расчет показателя К степени опасности отхода для окружающей среды.
7. Определение W_i - коэффициента степени опасности компонента отхода для окружающей среды по каждому компоненту отхода.
8. Первичные показатели опасности компонента отхода.
9. Расчет относительного параметра X_i опасности компонента отхода для окружающей среды.
10. Показатель информационного обеспечения для учета недостатка информации по первичным показателям степени опасности компонентов отхода для окружающей среды.
11. Нормативно-правовая база обращения с отходами в Российской Федерации.
12. Федеральный классификационный каталог отходов.
13. Правила временного хранения отходов на предприятии.
14. Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений.

15. Процесс образования биологических отходов.
16. Порядок сбора и утилизации биологических отходов.
17. Методики утилизации биологических отходов.
18. Термические методы утилизации медицинских отходов: инсинерация.
19. Термические методы утилизации медицинских отходов: пиролиз.
20. Термические методы утилизации медицинских отходов: плазменная технология.
21. Химические методы утилизации медицинских отходов.
22. Временное складирование отходов производства и потребления.
23. Хранение сыпучих и летучих отходов.
24. Хранение твердых промотходов I- IV классов опасности.
25. Предельное накопление количества отходов на территории предприятия.
26. Перемещение отходов на территории промышленного предприятия.
27. Перевозки отходов от основного предприятия к вспомогательным производствам и на полигоны.
28. Отходы как вторичные материальные ресурсы.
29. Проблема отходов в РФ и мире.

МОДУЛЬ «РАДИАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

РАЗДЕЛ 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОАКТИВНОСТИ

Цель: знать источники экологической опасности, источники вредных воздействий (ПК-2).

Тема 1. Строение атома. Явление радиоактивности и радионуклиды

Перечень изучаемых элементов содержания

Строение атома. Явление радиоактивности и радионуклиды

Вопросы для самоподготовки:

1. Строение атома.
2. Изотопы. Нуклиды.
3. Радиоактивность. Радиоактивные излучения.
4. Стабильные и радиоактивные нуклиды.

Тема 2. Виды радиоактивного распада

Перечень изучаемых элементов содержания

Механизмы радиоактивных распадов

Вопросы для самоподготовки:

1. Альфа-распад.
2. Бета (электронный) распад.
3. Бета (позитронный) распад.
4. Электронный захват.

Тема 3. Закон радиоактивного распада

Перечень изучаемых элементов содержания

Закон радиоактивного распада.

Вопросы для самоподготовки:

1. Постоянная радиоактивного распада.
2. Изменение количества распадающихся ядер радиоактивного вещества во времени.
3. Активность радионуклида.
3. Период полураспада.

Тема 4. Взаимодействие излучений с веществом. Проникающая способность разных видов излучений

Перечень изучаемых элементов содержания

Эффекты, возникающие при прохождении ионизирующих излучений через вещество.

Вопросы для самоподготовки:

1. Взаимодействие α -излучения с веществом.
2. Взаимодействие β -излучения с веществом.
3. Взаимодействие γ -излучения с веществом.
3. Проникающая способность излучений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: решение задач

Примерный перечень задач к разделу 1:

1. Вычислить дефект массы и энергию связи ядра изотопа ${}^3_2\text{He}$.
2. Во сколько раз энергия связи ядра лития ${}^7_3\text{Li}$ больше энергии связи изотопа ${}^6_3\text{Li}$?
3. Рассчитать энергию связи изотопов ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{14}_6\text{C}$, ${}^4_2\text{He}$.
4. На сколько в ядре атома урана-235 больше нейтронов, чем протонов?
5. Рассчитать энергию связи следующих изотопов ${}^{235}_{92}\text{U}$, ${}^{238}_{94}\text{Pu}$.
6. Сколько протонов и сколько нейтронов содержат следующие изотопы: ${}^{16}_8\text{O}$, ${}^{40}_{19}\text{K}$, ${}^{88}_{38}\text{Sr}$, ${}^{89}_{38}\text{Sr}$, ${}^{90}_{38}\text{Sr}$, ${}^{133}_{55}\text{Cs}$?

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа

Задания контрольной работы

1. Вычислить дефект массы и энергию связи ядра изотопа ${}^3_2\text{He}$.
2. Во сколько раз энергия связи ядра лития больше энергии связи изотопа ${}^6_3\text{Li}$?
3. Рассчитать энергию связи изотопов ${}^7_3\text{Li}$, ${}^3_2\text{He}$.
4. Рассчитать энергию связи следующих изотопов ${}^{238}_{92}\text{U}$, ${}^{88}_{38}\text{Sr}$.
5. Сколько протонов и сколько нейтронов содержат следующие изотопы: ${}^{134}_{55}\text{Cs}$, ${}^{137}_{55}\text{Cs}$, ${}^{235}_{92}\text{U}$, ${}^{239}_{94}\text{Pu}$, ${}^{241}_{94}\text{Pu}$, ${}^1_1\text{H}$, ${}^3_1\text{H}$?

РАЗДЕЛ 2. ДОЗИМЕТРИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Цель: знать источники экологической опасности, источники вредных воздействий (ПК-2).

Тема 1. Современная система дозиметрических величин

Перечень изучаемых элементов содержания

Активность. Доза.

Вопросы для самоподготовки:

1. Активность и доза – базовые количественные показатели.
2. Поглощенная доза.
3. Экспозиционная доза.
4. Эквивалентная доза.
5. Эффективная эквивалентная доза.

Тема 2. Биологическое действие ионизирующих излучений

Перечень изучаемых элементов содержания

Физическая, химическая, биологическая стадии развития радиобиологического процесса.

Вопросы для самоподготовки:

1. Физическая стадия развития радиобиологического процесса.
2. Химическая стадия развития радиобиологического процесса.
3. Биологическая стадия развития радиобиологического процесса.
4. Радиобиологический парадокс.
5. Обратимые и необратимые радиобиологические эффекты.
6. Соотношение «доза-эффект».
7. Радиочувствительность и радиорезистентность.

Тема 3. Нормы и принципы радиационной безопасности

Перечень изучаемых элементов содержания

Нормативные документы. Нормы радиационной безопасности. Принципы радиационной безопасности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ.
2. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ 99/2010.
3. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009.
4. Принцип нормирования.
5. Принцип обоснования.
6. Принцип оптимизации.
7. Основные пределы доз.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: решение задач

Примерный перечень задач к разделу 2:

1. Определить мощность поглощенной дозы в биологической ткани на расстоянии 2 м от точечного изотопного источника $^{60}_{27}\text{Co}$ с активностью равной $1,85 \times 10^5$ Бк.
2. Определить годовую поглощенную и эквивалентную дозы внешнего гамма-излучения жителей г.п.Брагин Гомельской области в 1990 году, если считать, что они в среднем проводили 5 часов в день на открытом воздухе. Средняя мощность экспозиционной дозы в этом населенном пункте на расстоянии 1 м от поверхности земли в 1990 году примерно была равна 270 мкР/ч, внутри зданий – 30 мкР/ч.
3. Определить эффективный период полувыведения $^{131}_{53}\text{I}$ из организма взрослого человека.

4. В магазине взята проба творога, активность которого составила 18 имп/с. Фон установлен 4 имп/с. Дайте заключение о пригодности продукта для питания. Чувствительность молочных продуктов $P=0,6 \times 10^7$ л/Ки с.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Задания контрольной работы

1. Определить мощность поглощенной дозы в биологической ткани на расстоянии 1 м от точечного изотопного источника $^{60}_{27}\text{Co}$ с активностью равной $1,85 \times 10^5$ Бк.

2. 4. В магазине взята проба творога, активность которого составила 25 имп/с. Фон установлен 3 имп/с. Дайте заключение о пригодности продукта для питания. Чувствительность молочных продуктов $P=0,6 \times 10^7$ л/Ки с.

РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ И ОЦЕНКА ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК НА ЧЕЛОВЕКА

Цель: владеть методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды (ПК-2).

Тема 1. Оценка дозы внешнего облучения человека, проживающего на загрязненной радионуклидами территории

Перечень изучаемых элементов содержания

Доза внешнего облучения человека. Зависимость дозы внешнего облучения от различных факторов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Источники внешнего облучения человека.
2. Зависимость величины внешней дозы облучения от вида и энергии излучения радионуклида.
3. Зависимость величины внешней дозы облучения от количества радионуклида и распределения его в слое почвы.
4. Зависимость величины внешней дозы облучения от вида и энергии излучения радионуклида.
5. Зависимость величины внешней дозы облучения от времени нахождения человека на открытой территории, расстояния от загрязненной поверхности, наличия защитных сооружений.
6. Оценка величины внешней дозы облучения.

Тема 2. Оценка дозы внутреннего облучения человека, проживающего на загрязненной радионуклидами территории

Перечень изучаемых элементов содержания

Доза внутреннего облучения человека. Зависимость дозы внутреннего облучения от различных факторов

Вопросы для самоподготовки:

1. Источники внутреннего облучения человека.
2. Дозовый коэффициент.
3. Метод коэффициентов накопления или коэффициентов перехода.
4. Схема поступления радионуклидов в организм человека с продукцией растениеводства.
5. Схема поступления радионуклидов в организм человека с продукцией животноводства.
6. Оценка величины внутреннего облучения человека.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: расчетное практическое задание

Расчетное практическое задание 1

Прогноз радиоактивного загрязнения продукции и оценка дозовых нагрузок на человека

Задание: Оценить суммарную годовую дозу облучения человека, проживающего на загрязненной радионуклидами территории и потребляющего продукты питания, произведенные на этой территории, если известны уровни загрязнения почвы ^{90}Sr и ^{137}Cs :

1. Определить дозу внешнего облучения человека.
2. Оценить поступление радионуклидов в организм человека с продукцией растениеводства.
3. Оценить поступление радионуклидов в организм человека с продукцией животноводства.
4. Рассчитать суммарную годовую дозу облучения человека
5. Сделать выводы о пригодности данной территории к проживанию людей, производству продукции растениеводства и животноводства, а также о возможности использования этих видов продукции.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – Защита расчетной практической работы 1.

Вопросы к защите расчетной практической работы 1

1. Источники внешнего облучения человека.
2. Зависимость величины внешней дозы облучения от вида и энергии излучения радионуклида.
3. Зависимость величины внешней дозы облучения от количества радионуклида и распределения его в слое почвы.
4. Зависимость величины внешней дозы облучения от вида и энергии излучения радионуклида.
5. Зависимость величины внешней дозы облучения от времени нахождения человека на открытой территории, расстояния от загрязненной поверхности, наличия защитных сооружений.
6. Оценка величины внешней дозы облучения.
7. Источники внутреннего облучения человека.
8. Дозовый коэффициент.
9. Метод коэффициентов накопления или коэффициентов перехода.
10. Схема поступления радионуклидов в организм человека с продукцией растениеводства.
11. Схема поступления радионуклидов в организм человека с продукцией животноводства.
12. Оценка величины внутреннего облучения человека.
13. Дайте сравнительную характеристику альфа-, бета- и гамма-излучения.
14. Каковы основные механизмы взаимодействия альфа-, бета- и гамма-излучения с веществом?
15. От чего зависит проникающая способность излучения?
16. Сравните опасность альфа-, бета- и гамма-излучения при внешнем и внутреннем облучении.
17. Что такое доза ионизирующего излучения?
18. Назовите основные виды доз и их единицы измерения.
19. Назовите основные дозовые пределы в соответствии с НРБ-99/2009.
20. Соблюдение каких основных принципов радиационной безопасности декларировано в НРБ-99/2009?

РАЗДЕЛ 4. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ИСТОЧНИКИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Цель: знать источники экологической опасности, источники вредных воздействий (ПК-2).

Тема 1. Природные источники ионизирующих излучений

Перечень изучаемых элементов содержания

Природные источники ионизирующих излучений.

Вопросы для самоподготовки:

1. Космические лучи. Естественные радионуклиды.
2. Естественные радионуклиды.
3. Районы с природной повышенной радиоактивностью.
4. Радоновая проблема.

Тема 2. Источники радиоактивного загрязнения

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники радиоактивного загрязнения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Испытания ядерного оружия.
2. Ядерные взрывы в промышленных целях.
3. Аварии на ядерных объектах.
4. Основные очаги радиоактивного загрязнения на территории Российской Федерации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень тем докладов к разделу 4

1. Космогенные радиоактивные элементы планеты Земля.
2. Первичные радиоактивные элементы планеты Земля.
3. Космическое излучение – составляющая природного радиационного фона Земли.
4. Естественная радиоактивность как природный фактор среды, в которой происходит онтогенетическое развитие организмов и их филогенез.
5. Радиоактивное семейство урана 238.
6. Радиоактивное семейство урана 235.
7. Радиоактивное семейство тория 232.
8. Районы с повышенной природной радиоактивностью
9. Техногенно-измененная естественная радиоактивность: разработка ураноториевого месторождения в центральной части Алданского нагорья (Южная Якутия).
10. Техногенно-измененная естественная радиоактивность: деятельность предприятия по добыче радия у поселка Водный в бассейне р. Ухта (Республика Коми).
11. Появление техногенного радиоактивного загрязнения при работе нефтепромысловых предприятий.
12. Техногенный массоперенос естественных радионуклидов при применении минеральных удобрений.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа

Варианты контрольной работы

1. 1. Космогенные радиоактивные элементы планеты Земля.
2. Районы с повышенной природной радиоактивностью.
2. 1. Первичные радиоактивные элементы планеты Земля.

2. Техногенно-измененная естественная радиоактивность.

РАЗДЕЛ 5. БИОГЕОХИМИЯ ПРИРОДНЫХ РАДИОНУКЛИДОВ

Цель: рассмотреть содержание, распределение и массоперенос природных радиоактивных химических элементов в компонентах биосферы, участие биологической составляющей в этих процессах, знать источники вредных воздействий (ПК-2).

Тема 1. Радиоактивные семейства.

Перечень изучаемых элементов содержания

Содержание, распределение и массоперенос естественных радиоактивных химических элементов в компонентах биосферы, участие биологической составляющей в этих процессах.

Вопросы для самоподготовки:

1. Радиоактивное семейство урана 238.
2. Радиоактивное семейство урана 235.
3. Радиоактивное семейство тория 232.

Тема 2. Районы с повышенной природной радиоактивностью. Техногенно-измененная естественная радиоактивность

Перечень изучаемых элементов содержания

Районы с повышенной природной радиоактивностью. Техногенно-измененная естественная радиоактивностью.

Вопросы для самоподготовки:

1. Разработка ураноториевого месторождения в центральной части Алданского нагорья (Южная Якутия).
2. Деятельность предприятия по добыче радия у поселка Водный в бассейне р.Ухта (Республика Коми).
3. Появление техногенного радиоактивного загрязнения при работе нефтепромысловых предприятий.
4. Техногенный массоперенос естественных радионуклидов при применении минеральных удобрений.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень тем докладов к разделу 5

1. Биогеохимия природных радионуклидов: тритий.
2. Биогеохимия природных радионуклидов: радиоуглерод.
3. Биогеохимия природных радионуклидов: радиокалий.
4. Биогеохимия природных радионуклидов: уран.
5. Биогеохимия природных радионуклидов: торий.
6. Биогеохимия природных радионуклидов: радий.
7. Биогеохимия природных радионуклидов: радон.
8. Биогеохимия природных радионуклидов: полоний.
9. Биогеохимия природных радионуклидов: свинец.
10. Биогеохимия природных радионуклидов: протактиний.
11. Биогеохимия природных радионуклидов: актиний.
12. Биогеохимия природных радионуклидов: франций.

13. Биогеохимия природных радионуклидов: астат.
14. Биогеохимия природных радионуклидов: радиоцезий.
15. Биогеохимия природных радионуклидов: радиостронций.
16. Биогеохимия природных радионуклидов: трансурановые элементы.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – контрольная работа

Варианты контрольной работы

1. 1. Природные источники ионизирующих излучений.
2. Биогеохимия природных радионуклидов: радиоуглерод.
2. 1. Источники радиоактивного загрязнения.
2. Биогеохимия природных радионуклидов: радиокалий.

РАЗДЕЛ 6. БИОГЕОХИМИЯ ИСКУССТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ

Цель: рассмотреть содержание, распределение и массоперенос искусственных радиоактивных химических элементов в компонентах биосферы, участие биологической составляющей в этих процессах, знать источники вредных воздействий (ПК-2).

Тема 1. Ядерные взрывы в военных и мирных целях. Аварии на ядерных объектах

Перечень изучаемых элементов содержания

Источники радиоактивного загрязнения

Вопросы для самоподготовки:

1. Испытания ядерного оружия.
2. Ядерные взрывы в промышленных целях.
3. Аварии на ядерных объектах.
4. Основные очаги радиоактивного загрязнения на территории Российской Федерации.

Тема 2. Биогеохимия искусственных радионуклидов

Перечень изучаемых элементов содержания

Содержание, распределение и массоперенос искусственных радиоактивных химических элементов в компонентах биосферы, участие биологической составляющей в этих процессах.

Вопросы для самоподготовки:

1. Испытания ядерного оружия.
2. Ядерные взрывы в промышленных целях.
3. Аварии на ядерных объектах.
4. Основные очаги радиоактивного загрязнения на территории Российской Федерации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: доклад с презентацией

Примерный перечень тем рефератов к разделу 6

1. Последствия военного использования ядерной энергии.
2. Ядерный топливный цикл и энергетические отходы.
3. Обеспечение безопасности ядерного реактора.
4. Источники радиоактивного загрязнения: испытания ядерного оружия
5. Источники радиоактивного загрязнения: ядерные взрывы в промышленных целях.
6. Источники радиоактивного загрязнения: аварии на ядерных объектах.

7. Проблемы захоронения радиоактивных отходов.
8. Состав и виды радиоактивных выпадений.
9. Очистка сбросов предприятий ядерного топливного цикла.
10. Аварии на предприятиях ядерного топливного цикла.
11. Ядерные аварии с серьезными экологическими последствиями.
12. Биогеохимия искусственных радионуклидов: радиойод.
13. Биогеохимия искусственных радионуклидов: радиоцезий.
14. Биогеохимия искусственных радионуклидов: радиостронций.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – контрольная работа

Варианты контрольной работы

1. 1. Искусственные источники ионизирующих излучений: испытания ядерного оружия.
2. Биогеохимия искусственных радионуклидов: радиоцезий.
2. 1. Источники радиоактивного загрязнения: аварии на ядерных объектах.
2. Биогеохимия искусственных радионуклидов: радиостронций.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 5 и 6 семестрах является зачет, который проводится в устной форме, в 7 семестре – экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	Способен планировать мероприятия по эксплуатации средств и систем	Знать: принцип действия газоочистного оборудования, очистных сооружений, полигонов.	Этап формирования знаний

	защиты окружающей среды в организации	Уметь: проводить расчет технологических параметров средств и систем защиты окружающей среды	Этап формирования умений
		Владеть: навыками оценки эффективности средств и систем защиты окружающей среды	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Знать: источники вредных воздействий, методы установления класса опасности отходов	Этап формирования знаний
		Уметь: разрабатывать мероприятия по обеспечению соблюдения нормативов качества окружающей среды, устанавливать класс опасности отходов	Этап формирования умений
		Владеть: методами снижения поступления загрязняющих веществ в природные среды, навыками оформления паспорта опасного отхода	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-3	ПК-3 Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии	Знать: методику контроля соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия	Этап формирования знаний
		Уметь: проводить контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия	Этап формирования умений
		Владеть: знаниями о принципах контроля соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его

		материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные</i>	

		<i>задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</i> Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

МОДУЛЬ «ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ ОТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ»

Зачет

Теоретический блок вопросов:

1. Основные характеристики опасностей
2. Классификация опасностей (по источнику происхождений, времени проявления негативных последствий, месту локализации, структуре, характеру действия на человека)
3. Идентификация опасностей
4. Основные источники техногенной опасности
5. Факторы, определяющие современные количественные и качественные изменения в состоянии окружающей среды и природных ресурсов
6. Стадии миграции загрязнений в природных средах
7. Экологическая опасность. Экологическая безопасность
8. Экологически опасные виды производств и объектов по материалам Международной конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (1991)
9. Инженерные природоохранные мероприятия
10. Строение и химический состав атмосферы Земли. Глобальные экологические проблемы, обусловленные загрязнением атмосферы
11. Первичное и вторичное загрязнение атмосферы
12. Технологии рационального природопользования для защиты атмосферного воздуха на промышленных объектах
13. Влияние характеристик выброса на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере (высота источника, скорость выброса, температура и плотность газовой смеси, агрегатное состояние).
14. Влияние метеорологических факторов на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере (направление и скорость ветра, температура атмосферного воздуха, солнечная радиация).
15. Влияние рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере.
16. Влияние характера расположения предприятий, размеров и взаимного расположения производственных зданий на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Аэродинамическая тень.

17. Влияние вертикальной устойчивости атмосферы на рассеивание выбросов загрязняющих веществ
18. Неблагоприятные метеорологические условия
19. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере (методика, цель, этапы, выводы).
20. Расчет загрязнения атмосферы выбросами от группы источников.
21. Расчет загрязнения атмосферы выбросами с учетом суммации вредного действия нескольких веществ.
22. Учет фоновых концентраций загрязняющих веществ при расчете рассеивания.
23. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и оценка их достаточности
24. Аэрозоли. Дисперсный состав и свойства пыли
25. Методы очистки выбросов от аэрозольных примесей
26. Пылеосадительная камера. Принцип действия. Конструктивные особенности
27. Жалюзийный пылеуловитель. Принцип действия. Конструктивные особенности
28. Циклонные аппараты. Принцип действия. Типы циклонов. Конструктивные особенности
29. Механическая фильтрация аэрозольных примесей
30. Мокрые пылеуловители. Принцип действия. Конструктивные особенности
31. Электрофильтры. Принцип действия. Конструктивные особенности
32. Методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей
33. Метод каталитической очистки выбросов
34. Термообезвреживание газовых выбросов
35. Метод конденсации парообразных примесей при очистке выбросов
36. Биохимический метод очистки газовых выбросов
37. Абсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей
38. Пленочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
39. Насадочные абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
40. Тарельчатые абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
41. Распыляющие абсорберы. Конструктивные особенности. Принцип действия.
42. Адсорбционные методы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей
43. Вертикальные и горизонтальные адсорберы с неподвижным слоем адсорбента.
44. Адсорберы с псевдоожиженным и плотно движущимся слоем адсорбента.
45. Достоинства и недостатки сорбционных методов очистки выбросов от паро- и газообразных примесей

Аналитическое задание

1. Каким образом изменяется концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы по мере удаления от источника выброса?
2. Изменится ли (если да, то каким образом) концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы, если скорость выхода газовой смеси из устья источника выброса изменить с 6 м/с на 12 м/с?
3. Температура газовой смеси, поступающей в атмосферу из источника выброса, расположенного на территории Московского региона, составляет 25°C. В каком случае концентрация загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы будет меньше при прочих равных условиях: зимой или летом? Ответ пояснить.

МОДУЛЬ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ»

зачет

Теоретический блок вопросов:

1. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла в связи с использованием водных ресурсов
2. Классификация вод, используемых в производстве
3. Классификация и состав сточных вод

4. Направления рационального использования водных ресурсов для защиты гидросферы
5. Системы водоснабжения и водоотведения промышленного предприятия
6. Система оборотного водопользования: схема, принцип действия.
7. Система оборотного водоснабжения с замкнутым циклом (замкнутая система водопользования): схема, принцип действия.
8. Показатели, используемые при определении состава сточных вод
9. Требования к производственным сточным водам, поступающим в городскую водоотводящую сеть
10. Классификация методов очистки сточных вод
11. Механические методы очистки сточных вод
12. Очистка сточных вод процеживанием
13. Очистка сточных вод отстаиванием, удалением всплывающих примесей
14. Очистка сточных вод фильтрованием
15. Очистка сточных вод под действие центробежных сил
16. Физико-химические методы очистки сточных вод
17. Использование процессов коагуляции, флокуляции для очистки сточных вод
18. Использование процессов адсорбции, флотации для очистки сточных вод
19. Использование процессов ионного обмена, экстракции для очистки сточных вод
20. Использование процессов обратного осмоса и ультрафильтрации для очистки сточных вод
21. Биологические методы очистки сточных вод
22. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях
23. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях
24. Понятие и классификация отходов
25. Опасные свойства отходов. Классы опасности отходов. ФККО
26. Нормативно-правовая база обращения с отходами в Российской Федерации
27. Требования, предъявляемые к местам временного размещения отходов
28. Методы переработки распространенных отходов
29. Производство биогаза из органических отходов
30. Мусороперерабатывающие заводы. Диоксиновая опасность
31. Полигоны для захоронения отходов: обустройство и эксплуатация.
32. Полигоны ТБО. Отходы, принимаемые к размещению на полигоне
33. Переработка и обезвреживание характерных отходов: отходы черной металлургии.
34. Переработка и обезвреживание характерных отходов: отходы цветной металлургии.
35. Переработка и обезвреживание характерных отходов: отходы гальванического производства.
36. Переработка и обезвреживание характерных отходов: нефтешламы.
37. Переработка и обезвреживание характерных отходов: золошлаки.
38. Переработка и обезвреживание характерных отходов: изношенные шины.
39. Переработка и обезвреживание характерных отходов: отработанные аккумуляторы.
40. Переработка и обезвреживание характерных отходов: отходы пластмасс.
41. Переработка и обезвреживание характерных отходов: старогодные шпалы.
42. Переработка и обезвреживание характерных отходов: ртутьсодержащие отходы.
43. Вторичное использование металлов и сплавов.
44. Утилизация отработанных масел.

Аналитические задания

Рассчитайте допустимую концентрацию примеси на входе в очистные сооружения, если известны значения степени очистки четырех отделений (η) и концентрация примеси в очищенных сточных водах ($C_{\text{вых}}$).

Номер варианта	Эффективность работы очистных сооружений η , %				$C_{\text{вых}}$, мг/л
	η_1	η_2	η_3	η_4	
1	72	73	66	50	5
2	83	53	71	-	18

3	59	32	45	67	43
4	64	36	-	-	28
5	68	54	59	49	41
6	88	59	50	-	9
7	72	68	71	-	12
8	63	56	41	46	23
9	58	77	-	-	37
10	69	47	88	44	43
11	63	44	67	82	39
12	71	70	-	-	7
13	70	69	73	42	31
14	73	74	55	49	29
15	57	62	47	48	19
16	61	72	63	59	7
17	82	64	57	-	34
18	51	73	61	58	38
19	64	70	-	-	21
20	78	54	63	69	19
21	52	74	49	81	25
22	69	39	75	57	33
23	78	69	-	-	40
24	47	74	78	-	36
25	67	75	-	-	26

Перечислить требования, предъявляемые к местам временного хранения отхода на предприятии. Указать нормативный документ, регламентирующий данные требования.

Номер варианта	Наименование отхода	Класс опасности отхода
1	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	1
2	Шламы минеральных масел* (шлам ванны закаливания)	2
3	Отходы негалогенированных органических растворителей и их смесей* (растворитель отработанный)	2
4	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом (аккумуляторы отработанные кислотные (в сборе))	2
5	Опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел – 15% и более)	3
6	Прочие отходы бумаги и картона* (фильтры масляные отработанные неразборные)	3
7	Синтетические и минеральные масла отработанные* (масло отработанное вакуумное)	3
8	Синтетические и минеральные масла отработанные* (масло отработанное закалочное)	3
9	Масла моторные отработанные	3
10	Масла промышленные отработанные	3
11	Масла трансмиссионные отработанные	3
12	Масла компрессорные отработанные	3
13	Отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов* (смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ) от металлообработки)	3

14	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) (ветошь х/б обтирочная замасляная)	3
15	Отходы лакокрасочных средств* (шлам, содержащий лаки, краски)	3
16	Текстиль загрязненный* (ткань, загрязненная лакокрасочными материалами)	3
17	Абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50%)	4
18	Отходы асбеста в кусковой форме (тормозные накладки отработанные)	4
19	Шлак сварочный	4
20	Камеры пневматические отработанные	4
21	Покрышки отработанные	4
22	Текстиль загрязненный* (отходы ткани х/б, загрязненные канифолью)	4
23	Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным* (пыль газоочистной установки)	4
24	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4
25	Смет с территории	4

Оценить эффективность биологической очистки сточных вод АО «Мосводоканал» на станции Люберецких очистных сооружений в 2014 году (1-16 варианты) и в 2015 году (17-32 варианты).

Номер варианта	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ на входе в очистные сооружения, мг/л Свх	Концентрация загрязняющих веществ на выходе из очистных сооружений, мг/л Свых
1	Взвешенные вещества	382	8,7
2	БПК полный	262	4,2
3	ХПК	688	54
4	Азот аммонийный	36,3	7,0
5	Фосфаты Р	3,17	0,89
6	Фенолы	0,075	0,0006
7	Фосфор общий	4,76	1,31
8	Нефтепродукты	8,8	0,12
9	СПАВ	3,84	0,079
10	Железо	4,45	0,38
11	Хром 3+	0,036	0,0039
12	Медь	0,085	0,0064
13	Цинк	0,386	0,052
14	Никель	0,017	0,0061
15	Алюминий	4,91	0,43
16	Кадмий	0,00174	0,00015

Номер варианта	Наименование	Концентрация загрязняющих веществ на входе в	Концентрация загрязняющих веществ на выходе из

	загрязняющего вещества	очистные сооружения, мг/л Свх	очистных сооружений, мг/л Свхх
17	Взвешенные вещества	368	8,0
18	БПК полный	267	4,2
19	ХПК	722	57
20	Азот аммонийный	40,6	7,7
21	Фосфаты Р	3,51	1,32
22	Фенолы	0,017	0,0006
23	Фосфор общий	4,93	1,72
24	Нефтепродукты	3,9	0,12
25	СПАВ	4,54	0,114
26	Железо	4,42	0,2
27	Хром 3+	0,029	0,0027
28	Медь	0,087	0,0031
29	Цинк	0,332	0,026
30	Никель	0,018	0,0051
31	Алюминий	5,36	0,21
32	Кадмий	0,00229	0,000045

МОДУЛЬ «РАДИАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

экзамен

Теоретический блок вопросов:

1. Строение атома. Изотопы. Нуклиды.
2. Радиоактивность. Радиоактивные излучения.
3. Стабильные и радиоактивные нуклиды.
4. Виды радиоактивного распада: альфа-распад.
5. Виды радиоактивного распада: бета (электронный) распад.
6. Виды радиоактивного распада: бета (позитронный) распад.
7. Виды радиоактивного распада: электронный захват.
8. Закон радиоактивного распада
9. Проникающая способность излучений
10. Активность и доза – базовые количественные показатели.
11. Поглощенная доза. Экспозиционная доза. Эквивалентная доза. Эффективная эквивалентная доза.
12. Биологическое действие ионизирующих излучений. Радиобиологический парадокс
13. Обратимые и необратимые радиобиологические эффекты.
14. Соотношение «доза-эффект»
15. Радиочувствительность и радиорезистентность
16. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ.
17. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ 99/2010.
18. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009. Основные пределы доз
19. Источники внешнего и внутреннего облучения человека
20. Оценка дозы внешнего облучения человека, проживающего на загрязненной радионуклидами территории
21. Оценка дозы внутреннего облучения человека, проживающего на загрязненной радионуклидами территории
22. Схема поступления радионуклидов в организм человека с продукцией растениеводства
23. Схема поступления радионуклидов в организм человека с продукцией животноводства
24. Космические лучи. Естественные радионуклиды.
25. Естественные радионуклиды.
26. Районы с природной повышенной радиоактивностью.

27. Радоновая проблема
28. Источники радиоактивного загрязнения: испытания ядерного оружия.
29. Источники радиоактивного загрязнения: ядерные взрывы в промышленных целях.
30. Источники радиоактивного загрязнения: аварии на ядерных объектах.
31. Основные очаги радиоактивного загрязнения на территории Российской Федерации.
32. Последствия военного использования ядерной энергии.
33. Ядерный топливный цикл и энергетические отходы.
34. Обеспечение безопасности ядерного реактора.
35. Проблемы захоронения радиоактивных отходов.
36. Состав и виды радиоактивных выпадений.
37. Очистка сбросов предприятий ядерного топливного цикла.
38. Аварии на предприятиях ядерного топливного цикла.
39. Ядерные аварии с серьезными экологическими последствиями.
40. Биогеохимия природных радионуклидов: тритий.
41. Биогеохимия природных радионуклидов: радиоуглерод.
42. Биогеохимия природных радионуклидов: радиокалий.
43. Биогеохимия природных радионуклидов: уран.
44. Биогеохимия природных радионуклидов: торий.
45. Биогеохимия природных радионуклидов: радий.
46. Биогеохимия природных радионуклидов: радон.
47. Биогеохимия природных радионуклидов: полоний.
48. Биогеохимия природных радионуклидов: свинец.
49. Биогеохимия природных радионуклидов: протактиний.
50. Биогеохимия природных радионуклидов: актиний.
51. Биогеохимия природных радионуклидов: франций.
52. Биогеохимия природных радионуклидов: астат.
53. Биогеохимия искусственных радионуклидов: радиойод.
54. Биогеохимия природных радионуклидов: радиоцезий.
55. Биогеохимия природных радионуклидов: радиостронций.
56. Биогеохимия природных радионуклидов: трансурановые элементы.

Аналитическое задание

1. Вычислить дефект массы и энергию связи изотопа $^{32}_{15}\text{P}$, если масса нейтрального атома данного изотопа равна 32,02609 а.е.м.
2. Вычислить дефект массы и энергию связи изотопа $^{197}_{79}\text{Au}$, если масса нейтрального атома данного изотопа равна 197,03346 а.е.м.
3. При бомбардировке некоторого ядра протонами возникает α -частица и испускается позитрон. Определите количество нейтронов в первоначальном ядре.
4. Во сколько раз энергия связи ядра изотопа $^{12}_6\text{C}$ больше энергии связи ядра изотопа ^4_2He ? Массы нейтральных атомов данных изотопов составляют ^4_2He : 4, 002603 а.е.м.; $^{12}_6\text{C}$: 12,00000 а.е.м.
5. При расщеплении некоторого ядра γ -квантом возникают две α -частицы и испускается нейтрон. Определите количество нейтронов в первоначальном ядре.
6. На сколько в ядре атома плутония-239 больше нейтронов, чем протонов?
7. На сколько в ядре атома урана-238 больше нейтронов, чем протонов?
8. Какой активностью обладает источник, содержащий 1 мг изотопа ^{40}K , если период полураспада составляет $1,28 \times 10^9$ лет?
9. Какой активностью обладает источник, содержащий 1 мг изотопа ^3H , если период полураспада составляет 12,26 лет?
10. Активность воды, содержащей радон, к концу первых суток составляет 83,4% от первоначальной, принятой за 100%. Определить период полураспада радона.

11. Какой активностью обладает источник, содержащий 1 мг изотопа ^{22}Na , если период полураспада составляет 2,6 года?
12. В сосуды, содержащие по 8 кг почвы для проведения агробиологического эксперимента, внесен радиоактивный фосфор ^{32}P из расчета $1,11 \times 10^4$ Бк на 1 кг массы почвы. Определить активность радиофосфора в каждом сосуде к концу опыта, т.е. через 43 суток. Период полураспада ^{32}P составляет 14,3 суток.
13. При массе человека 70 кг содержание калия в среднем составляет 140 г, из них 0,01% приходится на радиоактивный изотоп $^{40}_{19}\text{K}$. Определить количество γ -квантов, возникающих ежесекундно при распаде, если из 100 распадов 11 сопровождаются испусканием γ -кванта. Период полураспада $^{40}_{19}\text{K}$ составляет $1,28 \times 10^9$ лет.
14. Какой активностью обладает источник, содержащий 1 мг изотопа ^{24}Na , если период полураспада составляет 15 часов?
15. Какой активностью обладает источник, содержащий 1 мг изотопа ^{32}Si , если период полураспада составляет 700 лет?
16. Какой активностью обладает источник, содержащий 1 мг изотопа ^{87}Rb , если период полураспада составляет $6,2 \times 10^{10}$ лет?
17. При археологических раскопках были обнаружены сохранившиеся деревянные предметы, активность $^{14}_6\text{C}$ в которых оказалась равной 10 распадам в минуту на 1 г содержащегося в них углерода. В живом дереве происходит в среднем 14,5 распадов $^{14}_6\text{C}$ за минуту на 1 г углерода. Определить возраст находки.
18. В кровь человека ввели небольшое количество раствора, содержащего $^{24}_{11}\text{Na}$ активностью $A_0 = 2,1 \times 10^3$ Бк. Активность одного см^3 крови, взятой через $t = 5$ ч после этого оказалась равной $A = 0,28$ Бк/ см^3 . Найти объем крови человека. Период полураспада $^{24}_{11}\text{Na}$ составляет 15 ч.
19. Вычислить дефект массы и энергию связи ядра изотопа ^3_2He .
20. Во сколько раз энергия связи ядра лития ^7_3Li больше энергии связи изотопа ^6_3Li ?
21. Рассчитать энергию связи изотопов $^{12}_6\text{C}$, $^{14}_6\text{C}$, ^4_2He .
22. На сколько в ядре атома урана-235 больше нейтронов, чем протонов?
23. Рассчитать энергию связи следующих изотопов $^{235}_{92}\text{U}$, $^{238}_{92}\text{U}$, $^{238}_{94}\text{Pu}$.
24. Сколько протонов и сколько нейтронов содержат следующие изотопы: $^{16}_8\text{O}$, $^{40}_{19}\text{K}$, $^{88}_{38}\text{Sr}$, $^{89}_{38}\text{Sr}$, $^{90}_{38}\text{Sr}$, $^{133}_{55}\text{Cs}$, $^{134}_{55}\text{Cs}$, $^{137}_{55}\text{Cs}$, $^{235}_{92}\text{U}$, $^{239}_{94}\text{Pu}$, $^{241}_{94}\text{Pu}$, ^1_1H , ^3_1H ?
25. Определить мощность поглощенной дозы в биологической ткани на расстоянии 2 м от точечного изотопного источника $^{60}_{27}\text{Co}$ с активностью равной $1,85 \times 10^5$ Бк.
26. Определить годовую поглощенную и эквивалентную дозы внешнего гамма-излучения жителей г.п.Брагин Гомельской области в 1990 году, если считать, что они в среднем проводили 5 часов в день на открытом воздухе. Средняя мощность экспозиционной дозы в этом населенном пункте на расстоянии 1 м от поверхности земли в 1990 году примерно была равна 270 мкР/ч, внутри зданий – 30 мкР/ч.
27. Определить эффективный период полувыведения $^{131}_{53}\text{I}$ из организма взрослого человека.
28. В магазине взята проба творога, активность которого составила 18 имп/с. Фон установлен 4 имп/с. Дайте заключение о пригодности продукта для питания. Чувствительность молочных продуктов $P = 0,6 \times 10^7$ л/Ку с.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета и экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Атмосфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10700-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnologicheskie-processy-ekologicheskoy-bezopasnosti-atmosfera-473104#page/1> (дата обращения: 01.11.2021).

2. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493535> (дата обращения: 03.02.2022).

3. Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469058> (дата обращения: 01.11.2021).

4. Белозерский, Г. Н. Радиационная экология : учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10644-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494198>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с. : ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564889> (дата обращения: 10.05.2022). – Библиогр.: с. 311 - 313. – ISBN 978-5-9729-0248-4. – Текст : электронный.

2. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 297 с. : ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564892> (дата обращения: 10.05.2022). – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст : электронный.

3. Липаев, А. А. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие : [16+] / А. А. Липаев, С. А. Липаев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 408 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618249>. – Библиогр.: с. 379-385. – ISBN 978-5-9729-0616-1. – Текст : электронный.

6. Бекман, И. Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения : учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 493 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08692-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491394> (дата обращения: 10.05.2022).

7. Ташлыков, О. Л. Ядерные технологии : учебное пособие для вузов / О. Л. Ташлыков ; под научной редакцией С. Е. Щеклеина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 198 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02898-0 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1822-3 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492594> (дата обращения: 10.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету/экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных	http://biblioclub.ru/

		пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора

конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Обеспечение экологической безопасности при природопользовании»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТОКСИКОЛОГИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Токсикология окружающей среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Токсикология окружающей среды» разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»
Заместитель исполнительного директора

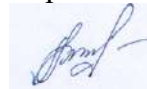


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

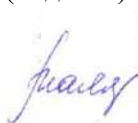
Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	14
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	14
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	17
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	20
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	21
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	22
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	23
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	24
5.6 Образовательные технологии	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	26

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний в области токсикологии, развитие современных представлений о токсикантах естественного и искусственного происхождения, факторах, влияющих на токсичность химических веществ, механизмах поведения ксенобиотиков при попадании их в организм и меры повышения устойчивости организма к воздействию ксенобиотиков с последующим применением в сфере экологического нормирования и других областях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение основных понятий токсикологии;
2. Анализ факторов, влияющих на токсичность химических веществ;
3. Изучение механизмов поведения ксенобиотиков при попадании их в организм;
4. Рассмотрение токсикантов естественного и искусственного происхождения.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «Токсикология окружающей среды» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Токсикология окружающей среды» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «Химия», «Физика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций: УК-8, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Использует требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, и обеспечивает комфортные условия труда на рабочем месте.	<i>Знать:</i> теоретические основы токсикологии <i>Уметь:</i> применять знания о факторах, влияющих на токсичность химических веществ и механизмах поведения ксенобиотиков при попадании их в организм <i>Владеть:</i> навыками выявления токсикантов естественного и искусственного происхождения
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.1. Владеет навыками установления класса опасности и паспортизации отходов в организации.	<i>Знать:</i> основные токсикологические характеристики веществ <i>Уметь:</i> проводить информационный поиск токсикологических показателей веществ <i>Владеть:</i> навыками поиска актуальных значений предельно-допустимых концентраций веществ в различных средах

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1 Основы токсикологии.	32	14	18	8			2				8
Тема 1.1 Экологические аспекты токсикологии	8 часов	4	4	2							2
Тема 1.2 Свойства токсичных веществ	8 часов	4	4	2							2
Тема 1.3 Воздействие окружающей среды на здоровье человека	8 часов	2	6	2			2				2
Тема 1.4 Механизмы поведения ксенобиотиков при попадании их в организм	8 часов	4	4	2							2
Раздел 2 Токсиканты	31	13	18	2			8				8
Тема 2.1 Воздействие органических токсикантов	15 часов	6	9	1			4				4
Тема 2.2 Влияние неорганических и металлоорганических токсикантов	16 часов	7	9	1			4				4
Контроль промежуточной	9										

Раздел, тема аттестации (час)	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Общий объем, часов	72	27	36	10		10				16	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 1							
Раздел 1 Основы токсикологии	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2 Токсиканты	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Тестирование

Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Основы токсикологии.

Цель: ознакомиться с основными понятиями токсикологии; изучить свойства токсичных веществ; рассмотреть воздействие окружающей среды на здоровье человека; проанализировать механизмы поведения ксенобиотиков при попадании их в организм (УК-8, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Цель, задачи и содержание дисциплины. Определения и понятия токсикологии. Химическое загрязнение окружающей среды. Миграция загрязнения в природных средах. Основная причина загрязнения окружающей среды. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. Классификация токсичных веществ. Факторы, влияющие на токсичность химических веществ. Классификация отравлений. Критерии зависимости здоровья человека от воздействия окружающей среды. Экологически обусловленные заболевания. Биологическое действие токсичных веществ. Острое и хроническое действие. Отдаленные последствия воздействия ксенобиотиков. Резорбция ксенобиотиков. Распределение ксенобиотиков в организме. Метаболизм ксенобиотиков. Выведение ксенобиотиков из организма. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека.

Тема 1.1 Экологические аспекты токсикологии.

Вопросы для самоподготовки:

1. Цель, задачи и содержание дисциплины.
2. Определения и понятия токсикологии.
3. Химическое загрязнение окружающей среды.
4. Миграция загрязнения в природных средах.
5. Основная причина загрязнения окружающей среды.
6. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.

Тема 1.2. Свойства токсичных веществ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация токсичных веществ.
2. Факторы, влияющие на токсичность химических веществ.
3. Классификация отравлений.

Тема 1.3 Воздействие окружающей среды на здоровье человека.

Вопросы для самоподготовки:

1. Критерии зависимости здоровья человека от воздействия окружающей среды.
2. Экологически обусловленные заболевания.
3. Биологическое действие токсичных веществ. Острое и хроническое действие.
4. Отдаленные последствия воздействия ксенобиотиков.

Тема 1.4 Механизмы поведения ксенобиотиков при попадании их в организм.

Вопросы для самоподготовки:

1. Резорбция ксенобиотиков.
2. Распределение ксенобиотиков в организме.
3. Метаболизм ксенобиотиков.
4. Выведение ксенобиотиков из организма.
5. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Канцерогенные вещества в атмосферном воздухе и их воздействие на здоровье человека.
2. «Классические» загрязнители атмосферного воздуха (взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы и озон) и их воздействие на здоровье человека.
3. Основные источники химического загрязнения воздуха жилых и общественных зданий.
4. Загрязнители воздуха помещений и их воздействие на здоровье человека. Синдром «больных» зданий.
5. Токсическое воздействие табачного дыма на организм человека.
6. Дисбаланс микроэлементов в питьевой воде и возникновение эндемических заболеваний (фтор, железо, йод, соотношение Ca/Sr, мышьяк, селен)
7. Загрязнители пищевых продуктов – пестициды (инсектициды, акарициды, нематодициды, родентициды, моллюскоциды, бактерициды, гербициды, фунгициды, арборициды, альгициды)
8. Загрязнители пищевых продуктов - нитросоединения (нитраты, нитриты, нитрозамины).
9. Загрязнители пищевых продуктов - полициклические ароматические углеводороды (бенз(α)пирен и др.).
10. Загрязнители пищевых продуктов - тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий).
11. Загрязнители пищевых продуктов –микотоксины (афлатоксин, патулин, vomitоксины, зеаролоненон)
12. Загрязнители пищевых продуктов - микробиологические загрязнители (ботулотоксин).
13. Загрязнители пищевых продуктов – пищевые добавки (красители, консерванты, антиокислители, подсластители, усилители вкуса, эмульгаторы и стабилизаторы).
14. Генетически измененная пищевая продукция.
15. Природные токсиканты в пищевых продуктах - биогенные амины (серотонин, тирамин, гистамин)
16. Природные токсиканты в пищевых продуктах - алкалоиды (кофеин, теобромин, теофиллин).
17. Природные токсиканты в пищевых продуктах - цианогенные гликозиды (амигдалин и др.)
18. Природные токсиканты в пищевых продуктах - сакситоцин (паралитический яд моллюсков и сине-зеленых водорослей)
19. Природные токсиканты в пищевых продуктах - тетродотоксин (рыба фугу, лягушки, моллюски).
20. Токсины ядовитых грибов. Токсичные вещества бледной поганки – фаллотоксины и аманитотоксины.
21. Токсины ядовитых грибов. Токсичные вещества мухоморов – мускарин и аманитин.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Какой из разделов токсикологии изучает биохимические превращения ядов в организме?
 - а) токсикометрия;
 - б) токсикодинамика;
 - в) токсикокинетика;
 - г) все ответы верные.
2. Укажите вид отравлений, характеризующийся продолжительным расстройством здоровья при однократном введении яда в организм.
 - а) острые;
 - б) хронические;
 - в) подострые;
 - г) нет верного ответа.
3. Какой из параметров токсичности характеризует дозы, вызывающие явные, но обратимые изменения показателей жизнедеятельности организма?
 - а) среднелетальная доза;
 - б) пороговая доза;
 - в) зона острого действия;
 - г) коэффициент возможного ингаляционного отравления.
4. Какие эффекты может вызывать повторное воздействие токсиканта на организм?
 - а) кумуляция;
 - б) толерантность;
 - в) антагонизм;
 - г) сенсibilизация.
5. Что понимают под отдаленным воздействием токсичных веществ на организм человека?
 - а) снижение иммунитета;
 - б) канцерогенез;
 - в) накопление загрязнителей в органах и тканях организма;
 - г) мутагенез.
6. Какое из утверждений, характеризующих особенности ингаляционных отравлений, неверно?
 - а) чем больше коэффициент распределения вода/воздух, тем сильнее происходит насыщение крови ядами;
 - б) сорбция пыли определяется дисперсностью;
 - в) отравление наступает быстрее при выполнении физической работы;
 - г) пероральные отравления характеризуются более быстрым поступлением ядов в кровь, чем ингаляционные.
7. Как называется накопление в клетке обратимых повреждений рецепторов (мишеней), вызванных попаданием в организм токсиканта?
 - а) сенсibilизация;
 - б) аддитивность;
 - в) материальная кумуляция;
 - г) функциональная кумуляция.

8. Выберите самый опасный токсин. В скобках указаны летальные дозы в мкг/кг.
- а) ботулотоксин (10^{-5});
 - б) дифтерийный (0,3);
 - в) цианид натрия (104);
 - г) стрихнин (0,5).
9. К какой группе относится токсичное вещество с коэффициентом кумуляции равным 4?
- а) с резко выраженной кумуляцией;
 - б) с выраженной кумуляцией;
 - в) с умеренной кумуляцией;
 - г) со слабо выраженной кумуляцией.
10. Укажите загрязнитель атмосферного воздуха, способный вызывать у человека метгемоглобинемию.
- а) пыль;
 - б) диоксид серы;
 - в) диоксид азота;
 - г) оксид углерода.

РАЗДЕЛ 2. Токсиканты

Цель: Обобщить знания по воздействию органических, неорганических, металлорганических токсикантов на организм человека (УК-8, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Органические, неорганические, металлорганические токсиканты.

Тема 2.1. 1 Воздействие органических токсикантов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Гигиеническая классификация пестицидов по степени опасности
2. Токсические эффекты, вызываемые пестицидами
3. Международные соглашения, регулирующие обращение с пестицидами:
 - 3.1. Стокгольмская конвенция о СОЗ
 - 3.2. Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле
 - 3.3. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов
 - 3.4. Международный кодекс по распространению и использованию пестицидов.
4. Классификация ПАУ по уровню их канцерогенности. Канцерогенные ПАУ.
5. Соединения, входящие в состав копильных жидкостей и ПАУ, содержащиеся в копильном дыме.

Тема 2.2 Влияние неорганических и металлорганических токсикантов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Группы высокотоксичных неорганических веществ
2. Соединения тяжелых металлов
3. Воздействие металлов и металлоидов
4. Воздействие металлорганических токсикантов

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Воздействие хлорорганических пестицидов
2. Воздействие фосфорорганических пестицидов
3. Воздействие полиядерных ароматических углеводородов
3. Воздействие полихлорированных бифенилов
4. Воздействие полихлорированных дибензодиоксинов
5. Воздействие полихлорированных дибензофуранов
6. Воздействие фталатов
7. Воздействие формальдегида
8. Воздействие винилхлорида
9. Воздействие перфтороктансульфоната и перфтороктановой кислоты
10. Воздействие бисфенола А
11. Воздействие азотсодержащих соединений (NH_3 , N_2H_4 , NO_2 , NO , HNO_3 , NaNO_3 , KNO_3)
12. Воздействие галогеноводородных кислот (HCl , HF , HI) и их солей
13. Воздействие соединений селена (H_2SeO_3 , H_2SeO_4 , SeO_2)
14. Воздействие соединений серы (CS_2 , H_2S , H_2SO_4)
15. Воздействие цианидов (HCN , KCN , NaCN)
16. Воздействие соединений фосфора (POCl_3 , PCl_3 , PCl_5 , PH_3 , H_3PO_4)
17. Воздействие кадмия
18. Воздействие свинца
19. Воздействие ртути
20. Воздействие мышьяка
21. Воздействие железа
22. Воздействие алюминия
23. Воздействие никеля
24. Воздействие хрома
25. Воздействие ртутьорганических токсикантов
26. Воздействие оловоорганических соединений
27. Воздействие свинецорганических соединений
28. Воздействие мышьякорганических соединений

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Какие болезни связаны с интоксикацией человека соединениями ртути?
 - а) урсовская болезнь;
 - б) «сулемовая» почка;
 - в) легионеллез;
 - г) болезнь Минаматы.
2. Какая болезнь связана с интоксикацией человека соединениями кадмия?
 - а) урсовская болезнь;
 - б) болезнь «итай-итай»;
 - в) легионеллез;

г) болезнь Минаматы.

3. Использование какого соединения рабочими при изготовлении фетра и выделке заячьих шкурок приводило к болезни сумасшедшего шляпника?

- а) NaCN;
- б) HCl;
- в) Hg(NO₃)₂;
- г) NH₃.

4. Какая болезнь связана с интоксикацией человека соединениями мышьяка?

- а) уровская болезнь;
- б) болезнь «итай-итай»;
- в) «черных ног»;
- г) болезнь Минаматы.

5. Какой токсикант стал причиной массового заболевания Ю-Шо в 1968г в Японии?

- а) ПХБ;
- б) Hg(NO₃)₂
- в) соединения кадмия;
- г) бисфенол А.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы токсикологии	Этап формирования знаний
		Уметь: применять знания о факторах, влияющих на токсичность химических веществ и механизмах	Этап формирования умений

	безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	поведения ксенобиотиков при попадании их в организм	
		Владеть: навыками выявления токсикантов естественного и искусственного происхождения	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Знать: основные токсикологические характеристики веществ	Этап формирования знаний
		Уметь: проводить информационный поиск токсикологических показателей веществ	Этап формирования умений
		Владеть: навыками поиска актуальных значений предельно-допустимых концентраций веществ в различных средах	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-8, ПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9] баллов;

			3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-8, ПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-8, ПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Определения, понятия, цели и задачи токсикологии
2. Химическое загрязнение окружающей среды
3. Миграция загрязнителей в природных средах
4. Основная причина загрязнения окружающей среды
5. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.
6. Классификация токсичных веществ
7. Факторы, влияющие на токсичность химических веществ: зависимость токсичности от природы токсиканта;
8. Факторы, влияющие на токсичность химических веществ: влияние биологических особенностей организма на токсический процесс;
9. Факторы, влияющие на токсичность химических веществ: влияния на токсичность условий окружающей среды
10. Классификация отравлений
11. Критерии зависимости здоровья человека от воздействия окружающей среды
12. Экологически обусловленные заболевания
13. Биологическое действие токсичных веществ. Острое и хроническое действие.
14. Отдаленные последствия воздействия ксенобиотиков: Мутегенез. Генетически обусловленные заболевания
15. Отдаленные последствия воздействия ксенобиотиков: канцерогенез
16. Токсическое влияние на репродуктивную функцию. Тератогенез
17. Резорбция ксенобиотиков: резорбция при ингаляционных отравлениях
18. Резорбция ксенобиотиков: резорбция при пероральных отравлениях
19. Резорбция ксенобиотиков: резорбция через кожу
20. Распределение ксенобиотиков в организме: принципы распределения
21. Распределение ксенобиотиков в организме: депонирование ксенобиотиков
22. Метаболизм ксенобиотиков
23. Выведение ксенобиотиков из организма
24. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека: раздражающее действие
25. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека: дерматотоксичность
26. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека: пульмонотоксичность
27. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека: гематотоксичность
28. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека: нейротоксичность
29. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека: гепатотоксичность
30. Избирательное воздействие ксенобиотиков на организм человека: нефротоксичность
31. Канцерогенные вещества в атмосферном воздухе
32. «Классические» загрязнители атмосферного воздуха
33. «Загрязнители» биологической природы
34. Основные источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий.
35. Основные загрязнители воздушной среды помещений и их воздействие на здоровье человека
36. Синдром «больных» зданий
37. Токсическое действие табачного дыма на организм человека

38. Эссенциальные химические вещества. Эндемические заболевания
39. Приоритетные химические загрязнители питьевой воды
40. Вещества природно-антропогенного происхождения
41. Вещества антропогенного происхождения
42. Вещества, обусловленные прохождением через водопроводно-распределительную систему
43. Влияние микробиологического загрязнения воды на здоровье человека
44. Безопасность пищевых продуктов
45. «Загрязнители» пищевых продуктов
46. Природные токсиканты в пищевых продуктах
47. Токсическое действие алкоголя и его суррогатов на организм человека
48. Методы детоксикации при острых отравлениях
49. Методы повышения устойчивости организма человека к воздействию ксенобиотиков
50. Очистка организма от шлаков
51. Рациональный выбор и кулинарная обработка продуктов питания
52. Питание в условиях экологической нагрузки

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. Заполните таблицу: Источники и пути поступления в организм веществ, оказывающих влияние на здоровье населения:

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
полиядерные ароматические углеводороды			

2. Заполните таблицу: Источники и пути поступления в организм веществ, оказывающих влияние на здоровье населения:

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
полихлорированные бифенилы			

3. Заполните таблицу: Источники и пути поступления в организм веществ, оказывающих влияние на здоровье населения:

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
полихлорированные dibenzodioxins			

4. Заполните таблицу: Источники и пути поступления в организм веществ, оказывающих влияние на здоровье населения:

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
полихлорированные dibenzofurans			

5. Заполните таблицу: Источники и пути поступления в организм веществ, оказывающих влияние на здоровье населения:

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
фталаты			

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
формальдегид			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
винилхлорид			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
бисфенол А			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
кадмий			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
свинец			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
ртуть			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
МЫШЬЯК			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
бисфенол А			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
алюминий			

Наименование вещества	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
хром			

19

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
ртутьорганические соединения			

17. Заполните таблицу: Источники и пути поступления в организм веществ, оказывающих влияние на здоровье населения:

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
хлорорганические пестициды			

18. Заполните таблицу: Источники и пути поступления в организм веществ, оказывающих влияние на здоровье населения:

Наименование веществ	Источники веществ	Пути поступления в организм	Влияние на здоровье
фосфорорганические пестициды			

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для вузов / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06886-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493441> (дата обращения: 09.05.2022).

2. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности : учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9647-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492028> (дата обращения: 09.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Шильникова, Н. В. Промышленная токсикология : учебное пособие : [16+] / Н. В. Шильникова, Ф. М. Гимранов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. — 120 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612761> (дата обращения: 09.05.2022). — Библиогр.: с. 117-119. — ISBN 978-5-7882-2483-1. — Текст : электронный.

2. Экологическая эпидемиология и токсикология : практикум : [16+] / сост. С. Л. Лузянин ; Кемеровский государственный университет, Кафедра зоологии и экологии. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. — 84 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278904> (дата обращения: 09.05.2022). — Библиогр.: с. 69-70. — Текст : электронный.

3. Марченко, Б. И. Экологическая токсикология : учебное пособие / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. — 104 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499758> (дата обращения: 09.05.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-2585-0. — Текст : электронный. 8.

4. Прикладная токсикология / изд. Издательский Дом «ВЕЛТ», Национальный союз «Медико-биологическая защита», Научно-исследовательский институт биоцидов и нанобиотехнологий ; гл. ред. Е. Б. Иванова [и др.]. — Москва : Велт, 2014-2015. — Том V, № 2/1(12). — 68 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344652>. — ISSN 2079-441X. — Текст : электронный.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com

5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Токсикология окружающей среды» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес

	ресурса		
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Токсикология окружающей среды» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Токсикология окружающей среды»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Токсикология окружающей среды»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Токсикология окружающей среды»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Токсикология окружающей среды»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Токсикология окружающей среды»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физическая экология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Физическая экология» разработана Белозубовой Н.Ю., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

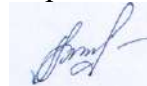


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	9
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	12
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	12
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	12
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	16
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	16
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	18
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	19
5.6 Образовательные технологии	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	21

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов систематизированных знаний о природе физических полей Земли, анализе основных абиотических факторов устойчивости биосферы с последующим применением в сфере экологии и природопользования.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение природы физических полей Земли;
2. Анализ основных абиотических факторов устойчивости биосферы;
3. Рассмотрение космического воздействия на геосистемы.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Физическая экология*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «*Физическая экология*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «Физика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Экологическое нормирование», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций: УК-8, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.4. Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<i>Знать:</i> природу физических полей Земли <i>Уметь:</i> применять знания об источниках физических воздействий <i>Владеть:</i> знаниями об абиотических факторах устойчивости биосферы
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<i>Знать:</i> о воздействии физических полей Земли на живые организмы <i>Уметь:</i> применять знания об источниках физических полей на практике для выявления физических воздействий в абиотической среде <i>Владеть:</i> знаниями о космическом воздействии на геосистемы

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работа, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов

	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки				
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1 Основные абиотические факторы устойчивости биосферы	32	14	18	8		2				8	
Тема 1.1 Солнечное излучение	8 часов	4	4	2						2	
Тема 1.2 Геомагнитное поле и образование магнитосферы	8 часов	4	4	2						2	
Тема 1.3 Озоновый слой в атмосфере Земли	8 часов	2	6	2		2				2	
Тема 1.4 Парниковый эффект в атмосфере Земли	8 часов	4	4	2						2	
Раздел 2 Космические воздействия на геосистемы	31	13	18	2		8				8	
Тема 2.1 Корпускулярное воздействие Солнца. Космические лучи.	11 часов	6	5	1		2				2	
Тема 2.2 Гравитационные воздействия на геосистемы	10 часов	4	6	1		3				2	
Тема 2.3 Космическое гамма- и рентгеновское излучение	10 часов	3	7	0		3				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										

Общий объем, часов	Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов								
		Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками						
				Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки		
72		27	36	10	10				16	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 1							

Раздел 1 Основные абиотические факторы устойчивости биосферы	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 2 Космические воздействия на геосистемы	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Основные абиотические факторы устойчивости биосферы.

Цель: формирование универсальных и профессиональных компетенций УК-8, ПК-2 путём анализа основных абиотических факторов устойчивости биосферы.

Перечень изучаемых элементов содержания

Судьба солнечного излучения в атмосфере. Солнце и климат Земли. Фотосинтез. Энергетика экосистем в свете основных законов термодинамики. Происхождение магнитного поля Земли. Геомагнитное поле. Образование магнитосферы Земли. Внутренний и внешний радиационные пояса Земли. Эволюция химического состава атмосферы и образование озона. Цикл Чепмена и озоновый фильтр Земли. Проблема разрушения озонового слоя. Механизм парникового эффекта в Земной атмосфере. Парниковые газы.

Тема 1.1 *Солнечное излучение.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Судьба солнечного излучения в атмосфере.
2. Солнце и климат Земли.
3. Фотосинтез.
4. Энергетика экосистем в свете основных законов термодинамики.

Тема 1.2. *Геомагнитное поле и образование магнитосферы.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Происхождение магнитного поля Земли.
2. Геомагнитное поле.
3. Образование магнитосферы Земли.
4. Внутренний и внешний радиационные пояса Земли

Тема 1.3 *Озоновый слой в атмосфере Земли.*

Вопросы для самоподготовки:

1. Эволюция химического состава атмосферы и образование озона.

2. Цикл Чепмена и озоновый фильтр Земли.
3. Проблема разрушения озонового слоя.

Тема 1.4 Парниковый эффект в атмосфере Земли.

Вопросы для самоподготовки:

1. Механизм парникового эффекта в Земной атмосфере.
2. Парниковые газы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Радиационный баланс и температура земной поверхности.
2. Спектр ультрафиолетового излучения Солнца.
3. Озоновый фильтр Земли.
4. Проблема озоновых дыр.
5. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: спектры действия и вред.
6. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: поглощение молекулами ДНК и белками.
7. Озон в тропосфере
8. Монреальский протокол.
9. Роль парниковых газов в атмосфере Земли.
10. Геомагнитное поле земли и его роль.
11. Резкое изменение магнитного поля Земли.
12. Данные Всемирной магнитной модели.
13. Влияние изменения магнитного поля на флору и фауну.
14. Прогноз стихийных бедствий путём наблюдения за геомагнитным полем.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы контрольной работы:

1. Записать цикл Чепмана.
2. Привести механизмы разрушения озона в стратосфере Земли.
3. Объяснить роль парниковых газов в атмосфере Земли.
4. Перечислить парниковые газы.

РАЗДЕЛ 2. Космические воздействия на геосистемы

Цель: формирование универсальных и профессиональных компетенций УК-8, ПК-2 путём обобщения знаний по космическому воздействию на геосистемы.

Перечень изучаемых элементов содержания

Солнечный ветер. Солнечные вспышки. Механизм воздействия солнечного ионизирующего излучения на климат Земли. Космические лучи и грозное электричество. Гравитационное поле Земли. Движение планет. Законы Кеплера. Приливы и отливы. Влияние Солнца на атмосферу Земли. Влияние Луны на земную кору и океан. Природа источников рентгеновского излучения. Рентгеновские тесные двойные системы. Транзитные рентгеновские источники или

рентгеновские новые. Вспыхивающие рентгеновские источники – барстеры. Вырожденные карлики – источники рентгеновского излучения. Источники гамма-излучения: гамма-всплеск
Источники гамма-излучения: гиперновая..

Тема 2.1. Корпускулярное воздействие Солнца. Космические лучи..

Вопросы для самоподготовки:

1. Солнечный ветер
2. Солнечные вспышки
3. Механизм воздействия солнечного ионизирующего излучения на климат Земли
4. Космические лучи и грозное электричество.

Тема 2.2 Гравитационные воздействия на геосистемы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Гравитационное поле Земли
2. Движение планет. Законы Кеплера
3. Приливы и отливы.
4. Влияние Солнца на атмосферу Земли.
5. Влияние Луны на земную кору и океан.

Тема 2.3 Космическое гамма- и рентгеновское излучение.

Вопросы для самоподготовки:

1. Природа источников рентгеновского излучения
2. Рентгеновские тесные двойные системы
3. Транзитные рентгеновские источники или рентгеновские новые
4. Вспыхивающие рентгеновские источники – барстеры.
5. Вырожденные карлики – источники рентгеновского излучения
6. Источники гамма-излучения: гамма-всплеск
7. Источники гамма-излучения: гиперновая

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Солнечный ветер
2. Солнечные вспышки
3. Механизм воздействия солнечного ионизирующего излучения на климат Земли
4. Космические лучи и грозное электричество.
5. Гравитационное поле Земли
6. Движение планет. Законы Кеплера
7. Приливы и отливы.
8. Влияние Солнца на атмосферу Земли.
9. Влияние Луны на земную кору и океан.
10. Природа источников рентгеновского излучения
11. Рентгеновские тесные двойные системы
12. Транзитные рентгеновские источники или рентгеновские новые
13. Вспыхивающие рентгеновские источники – барстеры.

14. Вырожденные карлики – источники рентгеновского излучения
15. Источники гамма-излучения: гамма-всплеск
16. Источники гамма-излучения: гиперновая

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа

Примерные вопросы контрольной работы:

1. Какая энергия прошла через околоземное пространство во время мощной гамма-вспышки в 2005 году? Сравните ее с общей энергией земной атмосферы.
2. Что притягивает Луну сильнее – Земля или Солнце?
3. Оцените, какое влияние оказывает Луна на траекторию движения Земли вокруг Солнца.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	Знать: природу физических полей Земли	Этап формирования знаний
		Уметь: применять знания об источниках физических воздействий	Этап формирования умений
		Владеть: знаниями об абиотических факторах устойчивости биосферы	Этап формирования навыков и получения опыта

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Знать: о воздействии физических полей Земли на живые организмы	Этап формирования знаний
		Уметь: применять знания об источниках физических полей на практике для выявления физических воздействий в абиотической среде	Этап формирования умений
		Владеть: знаниями о космическом воздействии на геосистемы	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-8, ПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные

			формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-8, ПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-8, ПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Судьба солнечного излучения в атмосфере.
2. Солнце и климат Земли.
3. Фотосинтез.
4. Энергетика экосистем в свете основных законов термодинамики.
5. Происхождение магнитного поля Земли.
6. Геомагнитное поле.
7. Образование магнитосферы Земли.
8. Внутренний и внешний радиационные пояса Земли
9. Эволюция химического состава атмосферы и образование озона.
10. Цикл Чепмена и озоновый фильтр Земли.
11. Проблема разрушения озонового слоя.
12. Механизм парникового эффекта в Земной атмосфере.
13. Парниковые газы.
14. Радиационный баланс и температура земной поверхности.
15. Спектр ультрафиолетового излучения Солнца.
16. Озоновый фильтр Земли.
17. Проблема озоновых дыр.
18. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: спектры действия и вред.
19. Биологическое действие ультрафиолетового излучения: поглощение молекулами ДНК и белками.
20. Озон в тропосфере
21. Монреальский протокол.
22. Роль парниковых газов в атмосфере Земли.
23. Геомагнитное поле земли и его роль.
24. Резкое изменение магнитного поля Земли.
25. Данные Всемирной магнитной модели.
26. Влияние изменения магнитного поля на флору и фауну.
27. Прогноз стихийных бедствий путём наблюдения за геомагнитным полем.
28. Солнечный ветер
29. Солнечные вспышки
30. Механизм воздействия солнечного ионизирующего излучения на климат Земли
31. Космические лучи и грозовое электричество.
32. Гравитационное поле Земли
33. Движение планет. Законы Кеплера
34. Приливы и отливы.
35. Влияние Солнца на атмосферу Земли.
36. Влияние Луны на земную кору и океан.
37. Природа источников рентгеновского излучения
38. Рентгеновские тесные двойные системы
39. Транзитные рентгеновские источники или рентгеновские новые
40. Вспыхивающие рентгеновские источники – барстеры.
41. Вырожденные карлики – источники рентгеновского излучения
42. Источники гамма-излучения: гамма-всплеск
43. Источники гамма-излучения: гиперновая

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным

образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Муртазов, А. К. Физика земли. Космические воздействия на геосистемы : учебное пособие для вузов / А. К. Муртазов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11473-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493500>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Барабаш, Н. В. Экология среды : учебное пособие / Н. В. Барабаш, И. Н. Тихонова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 139 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Кудряшов, Ю. Б. Радиационная биофизика: сверхнизкочастотные излучения : учебник / Ю. Б. Кудряшов, А. Б. Рубин. – Москва : Физматлит, 2014. – 217 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275552>. – Библиогр.: с. 196-210. – ISBN 978-5-9221-1565-0. – Текст : электронный.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем	http://biblioclub.ru/

		отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Физическая экология» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;

- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+

4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Физическая экология*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Физическая экология»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Физическая экология»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Физическая экология»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Физическая экология»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Физическая экология»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» разработана рабочей группой в составе: канд. пед наук, Афанасьевой О.О.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании факультета социальной работы. Протокол № 9 от 27 апреля 2022 года

Декан факультета социальной работы

д-р. пед. наук, профессор



В.В.Сизикова

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

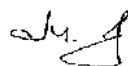


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Заведующий кафедрой медико-социальной реабилитологии
ГАОУ «Институт дополнительного профессионального образования работников социальной сферы Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы»



М.В.Фирсов

(подпись)

Ученый секретарь Учебно-методического объединения,
канд.ист.наук, доцент



О.А.Аникеева

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	13
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	17
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	18
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	19
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	21
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	22
5.6 Образовательные технологии	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	24

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у обучающихся профессиональных компетенций, предусмотренных современными требованиями ФГОС в области организации безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Ознакомление с законодательными основами организации безбарьерной среды.
2. Формирование системы знаний об особенностях проектирования инклюзивной среды
3. Ознакомление с основными нозологическими особенностями, требующими применения технологий возможностей.
4. Формирование системы знаний о технических средствах реабилитации, необходимых для обеспечения доступности среды.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Технологии возможностей и безбарьерной среды*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДЭ.01.03 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «*Технологии возможностей и безбарьерной среды*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала учебных дисциплин среднего (полного) общего образования.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Проектная деятельность».

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1, УК-6 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу через выделение ее базовых составляющих, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения задачи. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: основы системного подхода; принципы анализа социальной ситуации для выявления социальных проблем; принципы постановки цели и задач, теоретические основы стратегического планирования; основы теории аргументации Уметь: критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников; реализовать анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода; вырабатывать стратегию действий Владеть: готовностью разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, ресурсы времени), целесообразно их использует; УК-6.2. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки; УК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков; УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Знать: методы оценки собственных ресурсов и управления ими при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей Уметь: оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста; использовать инструменты непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций Владеть: готовностью к использованию инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций; навыками управления собственными ресурсами при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект технологий возможностей	34	16	18	6		4				8	
Тема 1.1. Дефициты и ресурсы лиц с различными заболеваниями	14	6	8	2		2				4	
Тема 1.2. Технические средства обеспечения доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг	20	10	10	4		2				4	
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование проектировани	29	11	18	4		6				8	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
я безбарьерной среды											
Тема 2.1. Нормативно-правовые основания организации доступной среды	14	6	8	2		2				4	
Тема 2.2. Принципы проектирования и основные элементы градостроительной и архитектурной среды	15	5	10	2		4				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	10		10				16	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1. Человек с инвалидностью как объект технологий возможностей	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	Презентация	2	Компьютерное тестирование
Раздел 2. Нормативно-правовое регулирование проектирования безбарьерной среды	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад	2	Компьютерное тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	
Общий объем по дисциплине, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ЧЕЛОВЕК С ИНВАЛИДНОСТЬЮ КАК ОБЪЕКТ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Цель: изучить понятие инвалидности и ее отражения на возможностях человека и доступности объектов социальной инфраструктуры и услуг (ОПК-2, ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями зрения. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Классификация и типологические особенности лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. Классификации и типологические особенности лиц с соматическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с психическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями речи. Содержание категорий жизнедеятельности.

Технические средства, используемые на территории, прилегающей к зданию (участке).

Технические средства, используемые на входе (входах) в здание. Технические средства, используемые на пути (путях) движения внутри здания (в т.ч. путях эвакуации). Технические средства, используемые в зоне целевого назначения здания (целевого посещения объекта). Технические средства, используемые в санитарно-гигиенических помещениях. Технические средства, используемые для создания системы информации на объекте (устройства и средства информации и связи и их системы).

Тема 1.1. Дефициты и ресурсы лиц с различными заболеваниями

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите пространственно-средовые барьеры в окружающей среде.
2. Кто относится к категории маломобильных групп населения (МГН)? Каковы характеристики МГН, не относящихся к людям с инвалидностью?
3. Определите соотношение понятий «универсальный дизайн» и «разумное приспособление»

Тема 1.2. Технические средства обеспечения доступности для людей с инвалидностью различных объектов социальной инфраструктуры и услуг

Вопросы для самоподготовки:

1. Раскройте такие параметры доступности как досягаемость, безопасность, информативность, комфортность.
2. Назовите основные знаки, пиктограммы, которые используются в рамках организации доступной среды для создания системы информации.
3. Соотнесите понятия «технические средства реабилитации» и «технические средства обеспечения доступности». Можно ли их употреблять как синонимичные?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.

Форма практического задания: презентация.

1. Сделайте презентацию с фото технических средств обеспечения доступности в разрезе нозологий.
2. Презентуйте одно техническое средство обеспечения доступности с подробным описанием его устройства и представлением ассортиментного ряда подобных устройств.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1. форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ

Цель: раскрыть сущность и содержание нормативно-правового обеспечения безбарьерной среды (ОПК-2, ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Конвенция о правах инвалидов (ООН). Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ». Федеральный закон от 1.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов». Постановление от

29.03.2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (до 2025 года).

Стандарты формирования безбарьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды. Требования Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Применение строительных норм и правил (СНиП) и сводов правил (СП). СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"; РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры»; СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»; СП 35-102-2001 "Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам"; СП 35-103-2001 "Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям"; СП 35-104-2001 "Здания и помещения с местами труда для инвалидов"; СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения"; ГОСТ Р 51631-2008 «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»; ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности»; ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов»; ГОСТ Р 51671-2000 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности»; ГОСТ Р 52875-2007 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования»; ГОСТ 51261-99 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

Тема 2.1. Нормативно-правовые основания организации доступной среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные законодательные акты Российской Федерации, содержащие основные права людей с инвалидностью.
2. Отследите динамику изменений госпрограммы «Доступная среда» с 2011 по настоящее время. Какие показатели, блоки изменились? Чем это объяснить?

Тема 2.2. Принципы проектирования и основные элементы градостроительной и архитектурной среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите основные нормативно-правовые акты, предусматривающие регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды.
2. Назовите основные структурно-функциональные зоны и элементы зданий и сооружений, подлежащие адаптации для инвалидов и других МГН
3. Приведите примеры нарушений данных принципов в современном городе (фото, видео личных наблюдений)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.

Форма практического задания: доклад.

Примерный перечень тем докладов к разделу 2:

1. Влияние природной среды на состояние человека.

2. Влияние социально-экономической среды на состояние человека.
3. Расскажите о пространственных барьерах для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
4. Характеристика «жилой среды»
5. Особенности градостроительной среды
6. Безопасность при проектировании поселений в сельской местности.
7. Безопасность при проектировании малых городов.
8. Особенности проектирования городов при больших промышленных комбинатах.
9. Принцип удобства в градостроительной и архитектурной политике.
10. Гибкость в градостроительной и архитектурной политике.
11. Простота использования в градостроительной и архитектурной политике
12. Понятность информации в градостроительной и архитектурной политике.
13. Допустимость ошибок в градостроительной и архитектурной политике.
14. Минимальные физические усилия в градостроительной и архитектурной политике.
15. Соответствие размеров и габаритов пространства в градостроительной и архитектурной политике.
16. Опыт США в социальной архитектуре.
17. Опыт Канады в социальной архитектуре.
18. Опыт Англии в социальной архитектуре.
19. Опыт Германии в социальной архитектуре.
20. Опыт Франции в социальной архитектуре.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2. форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: основы системного подхода; принципы анализа социальной ситуации для выявления социальных проблем; принципы постановки цели и задач, теоретические основы стратегического планирования; основы теории аргументации	Этап формирования знаний
		Уметь: критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников; реализовать анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода; вырабатывать стратегию действий	Этап формирования умений
		Владеть: готовностью разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: методы оценки собственных ресурсов и управления ими при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Этап формирования знаний
		Уметь: оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания	Этап формирования умений

		траектории собственного профессионального роста; использовать инструменты непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций	
		Владеть: готовностью к использованию инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций; навыками управления собственными ресурсами при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1, УК-6	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов;

			3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-1, УК-6	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-1, УК-6	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Перечислите основополагающие международные юридические документы, в которых закреплены права детей-инвалидов.
2. Перечислите основополагающие международные документы, в которых закреплены права человека
3. Какие этические принципы и нормы отношения к проблемам инвалидов провозглашаются в международных документах, разработанных ООН?
4. Законодательство Российской Федерации, региональное, регулирующее развитие инклюзивного образования в общеобразовательных учреждениях
5. Охарактеризуйте федеральные программные документы РФ, ориентированные на помощь детям-инвалидам.
6. Назовите особенности социальной политики в отношении детей с ОВЗ.
7. Охарактеризуйте роль общественной и государственной инициативы в решении проблем граждан с ограниченными возможностями.
8. Чем отличается отношение к людям с ограниченными возможностями в контексте медицинской, социальной моделей инвалидности?
9. Создание универсальной безбарьерной среды.
10. Экологическая целесообразность среды.
11. Что изучает функциональная антропометрия
12. Сколько уровней отражения воздействий архитектуры психикой человека.
13. Что такое визуальная комфортность.
14. Что должны обеспечивать проектные решения объектов доступных для МГН?
15. Назовите четыре разновидности требований к среде, предъявляемых лицами с ограниченными возможностями.
16. Какие архитектурные задачи позволяет решить цветовое кодирование.
17. Применения тактильного кодирования для организации доступной среды.
18. Использование звуковых ориентиров для создания безбарьерной среды.
19. Как решается на государственном уровне создание безбарьерной среды в Российской Федерации?
20. Дайте понятие инвалидности, в чем смысл ограничения жизнедеятельности?
21. В чем заключаются проблемы доступности жилья?
22. В чем заключаются проблемы доступности городской среды?
23. В чем заключаются проблемы доступности транспортной инфраструктуры?
24. В чем заключаются проблемы доступности социальных объектов?
25. Дайте определение понятия «Маломобильные группы населения (МГН)»
26. Каким образом должны быть оборудованы входы в здания и помещения для инвалидов-колясочников?
27. Назовите способы адаптации среды жизнедеятельности к потребностям инвалидов маломобильных групп населения.
28. Как оборудуются пандусы в местах примыкания к проезжей части для слепых и слабовидящих людей
29. Как организована городская среда для инвалидов в развитых странах?
30. Назовите основные принципы универсального дизайна.

31. Приведите пример применения принципов универсального дизайна.
32. Что необходимо учитывать при проектировании жилых домов и помещений для обеспечения потребностей инвалидов
33. В чем заключается роль генерального плана города в процессе формирования безбарьерной среды?
34. Назовите особенности отдельных категорий инвалидов.
35. Что необходимо учитывать при проектировании зон обслуживания инвалидов в общественных зданиях?
36. Какие вы знаете визуальные устройства и средства информации?
37. Мобильность в интерьере с учетом требований инвалидов: перегородки, мебель, освещение и т.д.
38. Организация рабочих мест в офисах для инвалидов: габариты, оборудование, материалы рабочих поверхностей и т.д.
39. Организация санитарно-гигиенических зон для МГН: ванные комнаты, туалеты, постирочные.
40. Проходы, коридоры, инженерные коммуникации (габариты, возможность обслуживания).
41. Какой используется шрифт для передачи письменной информации для слепых?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Аксенова, Л. И. Абилитационная педагогика : учебное пособие для вузов / Л. И. Аксенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05409-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493354> (дата обращения: 10.05.2022).

2. Фурьева, Т. В. Социализация и социальная адаптация лиц с инвалидностью : учебное пособие для вузов / Т. В. Фурьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08278-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493336> (дата обращения: 10.05.2022).
3. Фурьева, Т. В. Социальная инклюзия : учебное пособие для вузов / Т. В. Фурьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07465-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494383> (дата обращения: 10.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Вишнякова, Ю. А. Инклюзивное искусство : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13762-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496726> (дата обращения: 10.05.2022).
2. Педагогика дополнительного образования. Работа с детьми с особыми образовательными потребностями : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова [и др.] ; под редакцией Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06162-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491196> (дата обращения: 10.05.2022).

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

	нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»		

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Технологии возможностей и безбарьерной среды» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/

2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Технологии возможностей и безбарьерной среды»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Технологии возможностей и безбарьерной среды»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Технологии возможностей и безбарьерной среды»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций,

психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины *«Технологии возможностей и безбарьерной среды»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Технологии возможностей и безбарьерной среды»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Технологии возможностей и безбарьерной среды»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» разработана рабочей группой в составе: кандидат физико-математических наук, доцент факультета информационных технологий О.А. Мудракова, кандидат педагогических наук, доцент факультета информационных технологий С.В. Крапивка.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета информационных технологий. Протокол № 9 от «28» апреля 2022 года.

Декан факультета
кандидат педагогических наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий, доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности



В.Л. Симонов

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	12
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	12
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	12
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	16
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	17
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	19
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	19
5.6 Образовательные технологии	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	21

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических и практических знаний в области современных информационных процессов и технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование у студента знаний принципов сбора, отбора и обобщения информации;
2. обеспечение устойчивых навыков систематизации в условиях локальных и глобальных сетей и систем телекоммуникаций, новых информационных технологий;
3. обучение студентов работе с информационными источниками, приобретение опыта научного поиска, создания научных текстов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДЭ.01.04 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Информатика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Проектная деятельность», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», практики и выполнение выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1. ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции УК-1. ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции УК-1. ИД-3. Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	<i>Знать:</i> основные принципы сбора, отбора и обобщения информации <i>Уметь:</i> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> практическим опытом работы с информационными источниками, навыками работы с информацией с помощью специализированных средств

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	10	10			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	10	10			

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	16	16			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

***Виды самостоятельной учебной работы:** курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.*

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1.1 Основы современных адаптивных информационных технологий	34	16	18	6		4				8	
Тема 1.1.1 Особенности современных адаптивных информационных технологий	14	6	8	2		2				4	
Тема 1.1.2 Использование адаптированной компьютерной техники	20	10	10	4		2				4	
Раздел 1.2 Информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации	29	11	18	4		6				8	
Тема 1.2.1. Дистанционные образовательные технологии	14	6	8	2		2				4	
Тема 1.2.2 Технические и программные средства телекоммуникационных технологий	15	5	10	2		4				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/ практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
Контроль промежуточной аттестации (час)	9									
Общий объем, часов	72	27	36	10	10			16		

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1.1 Основы современных адаптивных информационных технологий	16	7	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	7	реферат	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

Раздел 1.2 Информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации	11	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	реферат	2	Создать мультимедийную презентацию на тему « Структура и технология работы электронных библиотек в образовательном учреждении»
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	
Общий объем по дисциплине, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1.1. Основы современных адаптивных информационных технологий

Цель: заключается в формировании у студентов компетенций, связанных с использованием теоретических и практических знаний в области современных адаптивных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач (УК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями здоровья. Организация индивидуального информационного пространства. Адаптивные информационные и коммуникационные технологии поддержки принятия решений.

Тема 1.1.1 Особенности современных адаптивных информационных технологий

Цель: Сформировать знания и умения в области современных адаптивных информационных технологий для решения прикладных задач (УК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Новые задачи педагогических коллективов в работе с обучающимся, относящимся к разным категориям лиц с ограниченными возможностями здоровья: создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы; использование в ходе учебы дидактического материала и специальных устройств, наиболее доступных и значимых видов и форм учебного содержания.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие «доступные ИКТ» как весь спектр ассистивных и основных технологий и форматов
2. Состав «доступных ИКТ»:
 - а) базовые технологии (компьютеры и мобильные телефоны, содержащие встроенные специальные возможности);
 - б) ассистивные технологии (слуховые аппараты, программы чтения с экрана, адаптивные клавиатуры и т.д.);
 - в) форматы доступа (HTML-доступ, книги DAISY (информационная система цифрового доступа) и т.д.)

Тема 1.1.2 Использование адаптированной компьютерной техники

Цель: Сформировать знания и умения в области современных адаптивных информационных технологий: программное обеспечение наиболее распространенных вариантов доступа к инклюзивному образованию (УК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Осуществление вызова на мобильный телефон через образовательную сеть «мобильное образование» или «m-обучение». Требование совместимости конкретной ассистивной технологии, например, слухового аппарата или других средств с мобильным телефоном. Специальные компьютерные учебные программы.

Вопросы для самоподготовки:

1. Прикладное программное обеспечение ассистивных технологий.
2. Совместимость слухового аппарата или других средств с мобильным телефоном.
3. Просмотр веб-сайта с помощью «программы чтения с экрана».
4. Использование альтернативных средств коммуникации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1
Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Интеграция ИКТ в инклюзивное образование.
2. Многоязычие: ключ к инклюзивному образованию в условиях информатизации общества.
3. Компьютеры и мобильные телефоны, содержащие встроенные специальные возможности.
4. Слуховые аппараты, программы чтения с экрана, адаптивные клавиатуры.
5. HTML-доступ, книги DAISY (информационная система цифрового доступа).
6. Информационный рынок: определение, становление, современное состояние.
7. Современные экономические и социальные условия информатизации российского общества.
8. Современные культурные условия информатизации российского общества.
9. Роль библиотек в построении образования информационного общества.
10. Программные и аппаратные технологии Интернет-телефонии.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.1:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

РАЗДЕЛ 1.2 Информационные и коммуникационные технологии как средства коммуникации

Цель: заключается в формировании у студентов компетенций, связанных с получением представления о современном состоянии и структуре рынка информационных ресурсов и технологий для осуществления коммуникаций (УК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Дистанционные технологии в образовании: проблемы, возможности, перспективы развития. Электронное обучение. Перспективы развития адаптивных информационных технологий. Глобальные, базовые и прикладные информационные технологии. Современные адаптивные технические и программные средства телекоммуникации. Информационная технология как система.

Тема 1.2.1 Дистанционные образовательные технологии

Цель: заключается в формировании у студентов компетенций, связанных с получением представления о современном состоянии и структуре рынка адаптивных информационных ресурсов и технологий для осуществления коммуникаций при использовании дистанционных технологий (УК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Дистанционные образовательные технологии: проблемы, возможности, перспективы развития. Электронное обучение. Интернет курсы. Интернет тестирование. Интернет олимпиады. Использование адаптивных технологий в учебном процессе.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дистанционные образовательные технологии: проблемы, возможности, перспективы развития. Понятие электронного обучения.
2. Зарегистрироваться в Российской Научной электронной библиотеке. Изучить «Руководство пользователя» Российской Научной электронной библиотеки (http://elibrary.ru/manual_elibrary_for_user.pdf). Настроить свой персональный профиль. Изучить работу поисковой системы.
3. Роль сетевых технологий в формировании современной информационной среды.
4. Создание безбарьерной среды с использованием ИКТ в условиях образования учащихся с особыми образовательными потребностями.
5. Интернет курсы.
6. Интернет тестирование.
7. Интернет олимпиады.
8. Использование адаптивных технологий в учебном процессе

Тема 1.2.2 Технические и программные средства телекоммуникационных технологий

Цель: заключается в формировании у студентов компетенций, связанных с получением представления об использовании современных технических и программных средств телекоммуникации (УК-1).

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие о современных технических и программных средствах телекоммуникации. Технические средства создания электронных документов. Технологии распознавания текста и обработки файлов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Информационный рынок: определение, становление, современное состояние. Рынок адаптивной образовательной информации.
2. Телекоммуникационные технологии: этапы эволюции.
3. Определение понятий «электронная библиотека», «цифровая библиотека», «виртуальная библиотека», «медиатека».
4. Объективные предпосылки создания и этапы развития электронных библиотек.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.2

Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов к разделу 1:

1. Перспективы развития адаптивных информационных технологий.
2. Информационная безопасность и защита информации: определения и генезис.
3. Технологии виртуальной реальности.
4. Адаптивные возможности программных и технических средств презентационных технологий.
5. Технологии распознавания текста и обработки файлов.
6. Современные технологии передачи электронной информации в Интернет.
7. Назначение и сущность технологии телеконференций. Вебинар.
8. Состав технологических операций при проведении телеконференции в режимах on-line и off-line.
9. Использование систем искусственного интеллекта для развития адаптивных информационных технологий.
10. Законодательная охрана и правоприменительная практика.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1.2:

форма рубежного контроля – создать мультимедийную презентацию на тему « Структура и технология работы электронных библиотек в образовательном учреждении»

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные принципы сбора, отбора и обобщения информации	Этап формирования знаний
		Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, навыками работы с информацией с помощью специализированных средств	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК-1	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-1	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Новые задачи педагогических коллективов в работе с обучающимся, относящимся к разным категориям лиц с ограниченными возможностями здоровья.
2. Понятие «доступные ИКТ».
3. Состав «доступных ИКТ», общая характеристика.
4. Базовые адаптивные информационные технологии в образовании.
5. Ассистивные технологии образования.
6. Форматы доступа к информации, используемые в инклюзивном образовании.
7. Дистанционные технологии в системе образования.

8. Адаптивное программное обеспечение наиболее распространенных вариантов доступа к образованию, общая характеристика.
9. «Мобильное образование» или «m-обучение» в системе инклюзивного образования.
10. Совместимость слухового аппарата или других средств с мобильным телефоном.
11. Просмотр веб-сайта с помощью «программы чтения с экрана».
12. Использование альтернативных средств коммуникации
13. Инклюзивные веб-технологии.
14. Специальные адаптивные компьютерные учебные программы для образования.
15. Облачные вычисления в инклюзивном образовании.
16. Прикладное программное обеспечение ассистивных технологий, доступное с любого компьютера через интернет.
17. Использование адаптированной компьютерной техники. Использование адаптивных устройств ввода и вывода информации.
18. Использование специального программного обеспечения для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
19. Организация индивидуального информационного пространства. Использование альтернативных средств коммуникации.
20. Всемирная паутина. Поисковые системы.
21. Возможности робототехники и сенсорики в адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья.
22. Интеграция адаптивных ИКТ в образование.
23. Многоязычие: ключ к инклюзивному образованию в условиях информатизации общества.
24. Компьютеры и мобильные телефоны, содержащие встроенные специальные возможности.
25. Слуховые аппараты - общая характеристика.
26. Программы чтения с экрана, адаптивные клавиатуры.
27. HTML-доступ, книги DAISY (информационная система цифрового доступа).
28. Информационный рынок: определение, становление, современное состояние.
29. Современные экономические и социальные условия информатизации российского общества.
30. Современные культурные условия информатизации российского общества.
31. Роль библиотек в построении информационного общества.
32. Программные и аппаратные технологии Интернет-телефонии.
33. Дистанционные образовательные технологии: проблемы, возможности, перспективы развития.
34. Понятие электронного обучения.
35. Роль сетевых технологий в формировании современной информационной среды.
36. Создание безбарьерной среды с использованием ИКТ в условиях образования учащихся с особыми образовательными потребностями.
37. Интернет курсы.
38. Интернет тестирование.
39. Интернет олимпиады.
40. Использование адаптивных технологий в учебном процессе
41. Определение понятий «электронная библиотека», «цифровая библиотека», «виртуальная библиотека», «медиатека».
42. Объективные предпосылки создания и этапы развития электронных библиотек
43. Информационная безопасность и защита информации: определения и генезис.
44. Технологии виртуальной реальности.
45. Адаптивные возможности программных и технических средств презентационных технологий.
46. Технологии распознавания текста и обработки файлов.
47. Современные технологии передачи электронной информации в Интернет.

48. Назначение и сущность технологии телеконференций. Вебинар.
49. Состав технологических операций при проведении телеконференции в режимах on-line и off-line.
50. Использование систем искусственного интеллекта для развития адаптивных информационных технологий.
51. Построение системы с использованием информационных технологий.
52. Интеллектуализация информационных технологий.
53. Приоритетные технологии информационного общества.
54. Проблема формирования единого информационного пространства.
55. Информационная среда как новая среда обитания человека.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488865>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490721>.

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490722>.

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488708>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Адаптивные информационно-коммуникационные технологии» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий.

В рамках учебной дисциплины *«Адаптивные информационно-коммуникационные технологии»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ГЕОХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геохимия окружающей среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геохимия окружающей среды» разработана Зубковой В.М., доктором биологических наук, профессором факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»
Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Канд. пед. наук, доцент, доцент факультета экологии и техносферной безопасности



А.В. ГАПОНЕНКО

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	8
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	9
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	26
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	26
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	26
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	28
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	29
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	29
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	33
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	33
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	34
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	34
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	36
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	37
5.6 Образовательные технологии	38
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	39

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании знаний о химическом строении и формах нахождения химических элементов в разных компонентах геосферы, об истории атомов и ионов в ландшафтах, закономерностях их миграции и концентрации в различных ландшафтно-геохимических обстановках, о принципах и географических закономерностях формирования геохимических ландшафтов Земли, их классификации, о влиянии антропогенного фактора на изменение природных геохимических ландшафтов, о принципах и методах ландшафтно-геохимического мониторинга в геохимии техногенеза.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать знания о химическом составе компонентов окружающей среды: литосферы, атмосферы, континентальной и морской воды, почвы и рассмотреть эндогенные и экзогенные процессы, протекающие в природной среде.

2. Рассмотреть формы нахождения химических элементов, процессы миграции, приводящие к концентрированию и рассеянию химических элементов, в том числе в условиях антропогенной нагрузки.

3. Сформировать представление о геохимии природных и техногенных ландшафтов, геохимии техногенеза.

4. Освоить методологию эколого-геохимических исследований и рассмотреть возможности использования навыков экологической геохимии для решения прикладных задач в области здоровья экосистем и человека.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Геохимия окружающей среды»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.02.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) *«Геохимия окружающей среды»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала ряда дисциплин (модулей): «Биология», «География», «Геология», «Химия», «Физика», «Почвоведение».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Учение о биосфере», «Ландшафтоведение», «Природопользование», «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования

– программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование.**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	<i>Знать:</i> формы нахождения химических элементов в биосфере, условия и закономерности физической, физико-химической, химической и биологической форм миграции, концентрации и рассеяния вещества в ландшафтах, теоретические основы геохимии техногенеза. <i>Уметь:</i> систематизировать и анализировать сведения о факторах и процессах формирования ландшафтно-геохимических систем, раскрывать многосторонние связи между компонентами географической среды в природных и техногенных геохимических ландшафтах. <i>Владеть:</i> методами комплексного анализа явлений и процессов, обуславливающих

				распределение, миграцию и концентрацию химических элементов и их соединений в геохимических системах Земли, образованных природными, и антропогенными факторами.
	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартное измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ.	<i>Знать:</i> комплекс методов исследований геосфер, адекватных их специфике <i>Уметь:</i> грамотно проводить полевое изучение природных и техногенных ландшафтов; отбирать материал, проводить лабораторное изучение и моделирование протекания различных геохимических процессов; обрабатывать и систематизировать данные по геохимии различных компонентов природной среды, в том числе с применением ЭВМ; использовать геохимические методы при выявлении загрязнения природной среды и прогнозе миграции загрязняющих компонентов в земной коре, атмосфере, гидросфере, биоте

				<i>Владеть:</i> навыками использования методов прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга в экологической практике.
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<i>Знать:</i> роль макро- и микроэлементов в процессе жизнедеятельности живых организмов, основные биологически активные вещества, оказывающие эффект на живые организмы, понятия «тяжелые металлы, технофильность, индикаторы, организмы-аккумуляторы». <i>Уметь:</i> использовать геохимические методы при выявлении загрязнения природной среды и прогнозе миграции загрязняющих компонентов в земной коре, атмосфере, гидросфере, биоте. <i>Владеть:</i> Методами идентификации и оценки опасностей химических воздействий, защиты окружающей среды.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	90	90			
Учебные занятия лекционного типа	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	40	40			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	81	81			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	180			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Модуль 1 (Семестр 5)											
Раздел 1 Основы геохимии окружающей среды (ОС)	35	21	14	2		4				8	
Тема 1.1 Введение в геохимию ОС	18	10	8	2		2				4	
Тема 1.2 Основные понятия геохимии ОС	17	11	6			2				4	
Раздел 2 Химические элементы в биосфере.	34	14	20	4		8				8	
Тема 2.1. Основные формы нахождения химических элементов в земной коре	17	7	10	2		4				4	
Тема 2.2 Распространенность химических элементов	17	7	10	2		4				4	
Раздел 3 Миграция и концентрация химических элементов в биосфере	34	14	20	4		8				8	
Тема 3.1 Миграция химических элементов	17	7	10	2		4				4	
Тема 3.2 Геохимические барьеры и концентрация химических элементов	17	7	10	2		4				4	
Раздел 4 Формирование ноосферы и поведение химических элементов	34	14	20	4		8				8	
Тема 4.1 Эколого-геохимические особенности геохимических ландшафтов	17	7	10	2		4				4	
Тема 4.2 Особенности миграции и концентрации химических элементов в начальный период формирования ноосферы	17	7	10	2		4				4	
Раздел 5 Эколого-геохимическая	34	18	16	4		4				8	

оценка состояния окружающей среды											
5.1 Принципы комплексной эколого-геохимической оценки состояния окружающей среды	17	9	8	2		2				4	
5.2 Основы методики проведения эколого-геохимических исследований	17	9	8	2		2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	180	81	90	18		32				40	

* 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 5							
Раздел 1 Основы геохимии окружающей среды	21	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 2 Химические элементы в биосфере	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование

Раздел 3 Миграция и концентрация химических элементов в биосфере	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 4 Формирование ноосферы и поведение химических элементов	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Раздел 5 Эколого- геохимическая оценка состояния окружающей среды	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Доклад с презентацией	2	Тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	81	36		35		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Основы геохимии окружающей среды.

Цель: познакомить студентов с предметом, историей, задачами геохимии окружающей среды; геологическими, физико-химическими, эколого-биологическими, собственно геохимическими понятиями, понятиями о геохимических ландшафтах и барьерах, ноосфере и техногенезе. (ОПК-2; ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Цель, задачи и содержание дисциплины, история развития, оболочки земного шара, биосфера, величины ионных радиусов элементов, потенциалы ионизации атомов, электроотрицательность химических элементов, биокосные системы, живое вещество, биомасса, емкость среды, круговорот веществ, экосистемы и геохимические ландшафты, ноосфера, техногенез.

Тема 1.1 Введение в геохимию окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. История геохимических идей.
2. Различия химического и геохимического мышления
3. Понятия симметрии и диссимметрии
4. Геохимическая система, её основные свойства: закрытость, открытость, устойчивость.

Тема 1.2. Основные понятия геохимии окружающей среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Геологические, физико-химические и собственно геохимические понятия.
2. Эколого-биологические понятия.
3. Понятия о геохимических ландшафтах и барьерах.

4. Понятие о ноосфере и техногенезе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Становление геохимии и её развитие в первой половине XX столетия
2. Геохимия в эпоху научно-технической революции
3. Методология геохимии
4. Практическое приложение геохимии
5. Геохимия и здравоохранение
6. Геохимия и сельское хозяйство
7. Геохимия и химическая технология
8. Использование геохимии при прогнозировании, разведке и эксплуатации месторождений
9. Геохимия и проблемы окружающей среды
10. Различия химического и геохимического мышления
11. Понятия симметрии и диссимметрии
12. Геохимическая система, её основные свойства: закрытость, открытость, устойчивость
13. Геологические, физико-химические и собственно геохимические понятия.
14. Эколого-биологические понятия
15. Понятия о геохимических ландшафтах и барьерах
16. Понятие о ноосфере и техногенезе.
17. Источники загрязнения окружающей среды.
18. Природно-техногенные и технические системы.
19. Техногенный метаболизм элементов.
20. Природные, рудогенные и техногенные аномалии.
21. Геохимия среды обитания растений, животных и человека.
22. Место геохимии в системе наук об окружающей среде.
23. Место геохимии в естественно-научном знании
24. Классификация природных объектов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Первая сводная таблица среднего химического состава земной коры составлена
а) Кларком Ф.У.;
б) Ферсманом А.Е.;
в) Вернадским В.И.;
г) Гольдшмидтом В.М.
2. Отцом геохимии можно считать.
а) Кларка Ф.У.;
б) Ферсмана А.Е.;
в) Вернадского В.И.;
г) Гольдшмидта В.М.

3. Термин «техногенез» в науку ввел

- а) Кларк Ф.У.;
- б) Ферсман А.Е.;**
- в) Вернадский В.И.;
- г) Гольдшмидт В.М.

4. Кем сформулирован первый закон кристаллохимии?

- а) Кларком Ф.У.;
- б) Ферсманом А.Е.;
- в) Вернадским В.И.;
- г) Гольдшмидтом В.М.**

.

5. Атмосфера -это

- а) газовая оболочка, состоящая в основном из азота и кислорода с примесями водяных паров, углекислого, редких и благородных газов.;
- б) водная оболочка, состоящая из природных вод. Включает в себя воды океанов, морей, рек, а также подземные воды, насыщающие горные породы;
- в) каменная оболочка, состоящая из горных пород, к которым относятся граниты, базальты, сланцы, песчаники, известняки и т.д.;
- г) особая оболочка Земли, в которой существуют живые (животные и растительные) организмы, а следовательно, проявляется и их геохимическая деятельность.

6. Гидросфера - это

- а) газовая оболочка, состоящая в основном из азота и кислорода с примесями водяных паров, углекислого, редких и благородных газов.;
- б) водная оболочка, состоящая из природных вод. Включает в себя воды океанов, морей, рек, а также подземные воды, насыщающие горные породы;
- в) каменная оболочка, состоящая из горных пород, к которым относятся граниты, базальты, сланцы, песчаники, известняки и т.д.;
- г) особая оболочка Земли, в которой существуют живые (животные и растительные) организмы, а следовательно, проявляется и их геохимическая деятельность.

7. Литосфера - это

- а) газовая оболочка, состоящая в основном из азота и кислорода с примесями водяных паров, углекислого, редких и благородных газов.;
- б) водная оболочка, состоящая из природных вод. Включает в себя воды океанов, морей, рек, а также подземные воды, насыщающие горные породы;
- в) каменная оболочка, состоящая из горных пород, к которым относятся граниты, базальты, сланцы, песчаники, известняки и т.д.;
- г) особая оболочка Земли, в которой существуют живые (животные и растительные) организмы, а следовательно, проявляется и их геохимическая деятельность.

8. Биосфера - это.

- а) газовая оболочка, состоящая в основном из азота и кислорода с примесями водяных паров, углекислого, редких и благородных газов.;
- б) водная оболочка, состоящая из природных вод. Включает в себя воды океанов, морей, рек, а также подземные воды, насыщающие горные породы;
- в) каменная оболочка, состоящая из горных пород, к которым относятся граниты, базальты, сланцы, песчаники, известняки и т.д.;
- г) особая оболочка Земли, в которой существуют живые (животные и растительные) организмы, а следовательно, проявляется и их геохимическая деятельность.

9. Диагенез - это

- а) процесс превращения осадков в горные породы;

- б) — совокупность процессов изменения горных пород за пределами зон выветривания (в более глубоких зонах);
- в) образование всех видов осадков (осадкообразование) в результате совокупного воздействия физических, химических и биологических процессов, происходящих в биосфере;
- г) процессы, происходящие в сформировавшейся горной породе.

10. Метаморфизм горных пород - это.

- а) процесс превращения осадков в горные породы;
- б) — совокупность процессов изменения горных пород за пределами зон выветривания (в более глубоких зонах);
- в) образование всех видов осадков (осадкообразование) в результате совокупного воздействия физических, химических и биологических процессов, происходящих в биосфере;
- г) процессы, происходящие в сформировавшейся горной породе.

РАЗДЕЛ 2. Химические элементы в биосфере

Цель: изучать поведение химических элементов в различных горных породах и составляющих их минералах, в почвах, подземных и поверхностных водах, растениях и т.д. - конкретных, видах материи, состоящих из определенных химических элементов (ОПК-2; ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Самостоятельные минеральные виды, изоморфная форма нахождения химических элементов, водные растворы, газовые смеси, коллоидная и сорбированная формы нахождения химических элементов, магматические расплавы, биогенная форма, состояние рассеяния, техногенные соединения, состав земной коры, законы распределения химических элементов в различных геохимических системах, эколого-геохимические аномалии, кларки и фоновые содержания химических элементов, природные геохимические аномалии, месторождения полезных ископаемых.

Тема 2.1. 1 Основные формы нахождения химических элементов в земной коре.

Вопросы для самоподготовки:

- 1.Самостоятельные минеральные виды химических элементов
- 2.Изоморфная форма нахождения химических элементов,
- 3.Водные растворы как форма нахождения химических элементов,
- 4.Газовые смеси как форма нахождения химических элементов,
- 5.Коллоидная и сорбированная формы нахождения химических элементов,
- 6.Магматические расплавы как форма нахождения химических элементов,
- 7.Биогенная форма нахождения химических элементов,
- 8.Состояние рассеяния химических элементов,
- 9.Техногенные соединения химических элементов

Тема 2.2 Распространенность химических элементов.

Вопросы для самоподготовки:

- 1.Химический состав земной коры,
- 2.Законы распределения химических элементов в различных геохимических системах,
- 3.Эколого-геохимические аномалии,
- 4.Кларки и фоновые содержания химических элементов,
- 5.Природные геохимические аномалии,
- 6.Месторождения полезных ископаемых

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Ассоциации химических элементов, находящихся в повышенных концентрациях,
2. Минералы в биосфере
3. Изоморфная форма нахождения химических элементов,
4. Изоморфные смеси в биосфере
5. Водные растворы как форма нахождения химических элементов,
6. Состояние воды в биосфере и состав природных растворов
7. Газовые смеси как форма нахождения химических элементов
8. Газы в биосфере и состав природных газовых смесей
9. Коллоидная и сорбированная формы нахождения химических элементов,
10. Магматические расплавы как форма нахождения химических элементов,
11. Биогенная форма нахождения химических элементов,
12. Химизм процесса фотосинтеза
13. Состояние рассеяния химических элементов,
14. Состояние рассеяния и антропогенная деятельность
15. Техногенные соединения химических элементов
16. Характеристика распространения техногенных соединений, не имеющих природных аналогов
17. Химический состав земной коры,
18. Химический состав континентальной и океанической коры выветривания
19. Законы распределения химических элементов в различных геохимических системах,
20. Эколого-геохимические аномалии,
21. Положительные и отрицательные геохимические аномалии
22. Кларки и фоновые содержания химических элементов,
23. Кларки различных типов горных пород, почв, океанических осадков вод. Их возможное влияние на организмы
24. Природные геохимические аномалии,
25. Месторождения полезных ископаемых

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – тестирование
Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Укажите первый принцип кристаллохимии
 - а) структура кристаллической решетки определяется числом ее структурных единиц, их размерами и поляризационными свойствами
 - б) энергия кристаллической решетки и зависящие от нее свойства кристаллических веществ определяются количеством различных структурных единиц, составляющих решетку, их валентностями и часто — поляризационными свойствами;
 - в) в диссоциированных расплавах, растворах и флюидах последовательность кристаллизации минералов следует за понижением энергии их кристаллических решеток;
 - г) элементы с небольшими величинами ЭК в результате геохимической эволюции постепенно становятся все более определяющими в низкотемпературных геохимических процессах, протекающих в биосфере.
2. Укажите второй принцип кристаллохимии
 - а) структура кристаллической решетки определяется числом ее структурных единиц, их размерами и поляризационными свойствами

б) энергия кристаллической решетки и зависящие от нее свойства кристаллических веществ определяются количеством различных структурных единиц, составляющих решетку, их валентностями и часто — поляризационными свойствами;

в) в диссоциированных расплавах, растворах и флюидах последовательность кристаллизации минералов следует за понижением энергии их кристаллических решеток;

г) элементы с небольшими величинами ЭК в результате геохимической эволюции постепенно становятся все более определяющими в низкотемпературных геохимических процессах, протекающих в биосфере.

3. Водные растворы составляют отдельную оболочку Земли

а) атмосферу

б) литосферу

в) гидросферу

г) биосферу

4. Полное возобновление воды в атмосфере происходит через

а) 2600 лет

б) $10\text{-}10^7$ лет

в) 0,9 лет

г) за 1 месяц

5. Живые организмы в процессе своего развития потребляют химические элементы

а) в виде ионов

б) в виде нерастворимых соединений

в) в виде твердых веществ;

г) в виде сплавов

6. Содержание какого газа по сравнению с атмосферным воздухом резко повышено в почвенном воздухе?

а) азота

б) углекислого газа

в) кислорода;

г) водорода

7. Биогенная форма нахождения химических элементов это содержание их

а) в атмосферном воздухе

б) в воде

в) в животных и растительных организмах

г) в почве

8. Бесклеточная форма жизни характерна для

а) животных

б) растений

в) бактерий;

г) вирусов

9. Закон Вернадского -Кларка — это закон о том, что

а) в любом природном объекте земли содержатся все химические элементы, находящиеся в ее коре

б) все минералы в организмах можно разделить на физиогенные и патогенные

в) Антропогенные процессы, связанные с производством и использованием техногенных соединений, особенно не имеющих природных аналогов, очень часто приводят к непланируемым изменениям эколого-геохимической обстановки

г) металлы являются первыми техногенными веществами, не характерными для биосферы

10. Природные геохимические аномалии представляют собой

а) горные породы

б) месторождения полезных ископаемых

в) первичные геохимические характеристики земной коры

г) породообразующие химические элементы

РАЗДЕЛ 3. Миграция и концентрация химических элементов в биосфере.

Цель: познакомить студентов с геохимическими циклами миграции химических элементов, их видами и типами и основными факторами миграции химических элементов в земной коре (ОПК-2; ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Геохимические циклы миграции, виды и типы миграции, основные факторы миграции, особенности эволюции процессов миграции химических элементов; физико-химические, механические, биогеохимические, социальные геохимические барьеры.

Тема 3.1 Миграция химических элементов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Геохимические циклы миграции.
2. Виды и типы миграции химических элементов
3. Основные факторы миграции химических элементов в земной коре
4. Особенности миграции элементов в биосфере.
5. Особенности эволюции процессов миграции химических элементов

Тема 3.2. Геохимические барьеры и концентрация химических элементов

Вопросы для самоподготовки:

1. Физико-химические барьеры
2. Механические барьеры
3. Биогеохимические барьеры
4. Социальные геохимические барьеры
5. Комплексные геохимические барьеры

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Миграция химических элементов.
2. Факторы миграции: внутренние и внешние.
3. Механическая миграция химических элементов, денудация и ее характеристики
4. Физико-химическая, миграция химических элементов.
5. Окислительно-восстановительные условия миграции
6. Кислотно-щелочные условия миграции
7. Типоморфные элементы
8. Коллоидная миграция. Ионный обмен
9. Биогенная миграция химических элементов. Показатели биогенной миграции.
10. Дефицитные и избыточные элементы.
11. Биогенное минералообразование.
12. Биогенная аккумуляция химических элементов.

13. Биологическая роль химических элементов.
14. Интенсивность биологического поглощения химических элементов, коэффициент биологического поглощения.
15. Техногенная миграция химических элементов.
16. Техногенная миграция.
17. Техногенез. Технофильность элементов.
18. Техногенные потоки вещества в биогеоценозе.
19. Виды техногенной миграции.
20. Техногенные почвы, илы, коры выветривания,
21. Эвтрофикация водоемов.
22. Барьерное и безбарьерное поглощение
23. Физико-химические, механические, биогеохимические барьеры
24. Социальные геохимические барьеры
25. Комплексные геохимические барьеры

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Механическая миграция (механогенез) - это
 - а) механическое перемещение химических элементов без изменения форм их нахождения.**
 - б) миграция и сопровождающие ее химические реакции для таких форм нахождения химических элементов, как водные растворы, газовые смеси, а также диффузия, процессы радиоактивного распада, явление изоморфизма, процессы сорбции.
 - в) миграция химических элементов, связанная с жизнедеятельностью организмов (растительных и животных).;
 - г) миграция химических элементов, вызванная деятельностью людей.
2. Физико-химическая миграция - это
 - а) механическое перемещение химических элементов без изменения форм их нахождения.
 - б) миграция и сопровождающие ее химические реакции для таких форм нахождения химических элементов, как водные растворы, газовые смеси, а также диффузия, процессы радиоактивного распада, явление изоморфизма, процессы сорбции.**
 - в) миграция химических элементов, связанная с жизнедеятельностью организмов (растительных и животных).;
 - г) миграция химических элементов, вызванная деятельностью людей..
3. Биогенная миграция - это
 - а) механическое перемещение химических элементов без изменения форм их нахождения.
 - б) миграция и сопровождающие ее химические реакции для таких форм нахождения химических элементов, как водные растворы, газовые смеси, а также диффузия, процессы радиоактивного распада, явление изоморфизма, процессы сорбции.
 - в) миграция химических элементов, связанная с жизнедеятельностью организмов (растительных и животных);**
 - г) миграция химических элементов, вызванная деятельностью людей..
4. Техногенная миграция - это
 - а) механическое перемещение химических элементов без изменения форм их нахождения.
 - б) миграция и сопровождающие ее химические реакции для таких форм нахождения химических элементов, как водные растворы, газовые смеси, а также диффузия, процессы радиоактивного распада, явление изоморфизма, процессы сорбции.

в) миграция химических элементов, связанная с жизнедеятельностью организмов (растительных и животных).;

г) **миграция химических элементов, вызванная деятельностью людей.**

5. Типоморфные элементы -это

а) «распространенные элементы, наиболее интенсивно мигрирующие и накапливающиеся в ландшафте;

б) макроэлементы;

в) микроэлементы

г) ультрамикроэлементы.

6. Бездумное использование ядерной энергии может сделать Землю

а) планетой животных.;

б) **планетой насекомых;**

в) планетой птиц;

г) планетой динозавров

7. Геохимическая работа живого вещества привела к

а) освобождению из соединений кислорода, азота, диоксид углерода

б) ионизации и возбуждению атомов;

в) **преобладанию резко окислительной обстановки на земной поверхности, сменяющейся с глубиной на восстановительную;**

г) осаждению из растворов химических соединений и коагуляцию коллоидов.

8. Пыль держится в атмосфере в основном в течение

а) 20 лет.;

б) 1 года

в) 1 месяца

г) **4-7 суток.**

9. Диффузная миграция - это

а) **перемещение частиц (коллоидов, молекул, атомов и ионов) в земной коре и биосфере в направлении убывания их концентрации);**

б) миграция и сопровождающие ее химические реакции для таких форм нахождения химических элементов, как водные растворы, газовые смеси, а также диффузия, процессы радиоактивного распада, явление изоморфизма, процессы сорбции.

в) миграция химических элементов, связанная с жизнедеятельностью организмов (растительных и животных).;

г) миграция химических элементов, вызванная деятельностью людей.

10. Укажите природный сероводородный барьер

а) Каспийское море;

б) Черное море;

в) Балтийское море;

г) Охотское море.

РАЗДЕЛ 4. Формирование ноосферы и поведение химических элементов.

Цель: знакомство студентов с теоретическими и методологическими основами геохимии ландшафта, являющейся необходимой частью современных научных исследований и практической (производственной) деятельности в области оценки и прогноза состояния окружающей среды, со свойствами ландшафтных систем и особенностями их функционирования и развития с помощью анализа миграции химических элементов (ОПК-2; ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Классификация геохимических ландшафтов, законы поведения химических элементов в ландшафтах и развитие в них эколого-геохимических изменений, изменение соотношения масс химических элементов, находящихся и мигрирующих в различных формах нахождения, изменение интенсивности миграции, появление новых геохимических барьеров.

Тема 4.1 Эколого-геохимические особенности геохимических ландшафтов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Ландшафты суши.
2. Водные ландшафты
3. Ландшафты населенных пунктов
4. Геохимическая поведение химических элементов в биосфере.
5. Ландшафтно-геохимические условия и соотношение концентраций химических элементов в организмах.

Тема 4.2. Особенности миграции и концентрации химических элементов в начальный период формирования ноосферы

Вопросы для самоподготовки:

1. Изменение соотношения масс химических элементов, находящихся и мигрирующих в различных формах нахождения,
2. Изменение интенсивности миграции,
3. Появление новых геохимических барьеров
4. Изменение дальности миграции
5. Техногенные геохимические аномалии

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Ландшафты суши.
2. Водные ландшафты
3. Ландшафты населенных пунктов
4. Законы поведения химических элементов в ландшафтах и развитие в них эколого-геохимических изменений
5. Геохимическое поведение химических элементов в биосфере.
6. Связь между эколого-геохимическими изменениями в пределах ландшафта
7. Влияние смены одних ландшафтов другими на эколого-геохимическую обстановку в соседних ландшафтах.
8. Ландшафтно-геохимические условия и соотношение концентраций химических элементов в организмах.
9. Изменение соотношения масс химических элементов, находящихся и мигрирующих в различных формах нахождения,
10. Изменение интенсивности миграции,
11. Появление новых геохимических барьеров
12. Новые физико-химические барьеры
13. Новые механические барьеры
14. Новые биогеохимические барьеры
15. Новые социальные геохимические барьеры
16. Комплексные техногенные барьеры
18. Изменение дальности миграции
19. Техногенные геохимические аномалии

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Геохимический ландшафт - это

- а) парагенетическая ассоциация закономерно сочетающихся элементарных ландшафтов, связанных между собой миграцией элементов**
- б) очень большое число элементарных ландшафтов.
- в) межбарьерные геохимические ландшафты.
- г) элементы продуктов техногенеза

2. Абиогенные ландшафты

а) характеризуются наличием постоянного биологического круговорота элементов, а ведущим видом их миграции обычно является биогенный.

б) отличаются отсутствием (часто только относительным) непосредственного антропогенного воздействия, способного привести к существенному перемещению химических элементов, и практическим отсутствием биогенной миграции элементов, а следовательно, и их (элементов) биологического круговорота (БИК)

в) отличаются тем, что биологический круговорот элементов в значительной мере нарушен, а определяющим видом миграции является техногенная (социальная), аналогов которой (по комплексу перемещающихся элементов, свойствам их техногенных соединений и дальности миграции) в природе практически нет.

г) характеризуются наличием земельных участков, используемых в полеводстве, животноводстве (различные помещения и окружающая их территория, выгоны, пастбища), растениеводстве (сады, виноградники, чайные и ягодные плантации и т.д.).

3. Биогенные (природные) ландшафты

а) характеризуются наличием постоянного биологического круговорота элементов, а ведущим видом их миграции обычно является биогенный.

б) отличаются отсутствием (часто только относительным) непосредственного антропогенного воздействия, способного привести к существенному перемещению химических элементов, и практическим отсутствием биогенной миграции элементов, а следовательно, и их (элементов) биологического круговорота (БИК)

в) отличаются тем, что биологический круговорот элементов в значительной мере нарушен, а определяющим видом миграции является техногенная (социальная), аналогов которой (по комплексу перемещающихся элементов, свойствам их техногенных соединений и дальности миграции) в природе практически нет.

г) характеризуются наличием земельных участков, используемых в полеводстве, животноводстве (различные помещения и окружающая их территория, выгоны, пастбища), растениеводстве (сады, виноградники, чайные и ягодные плантации и т.д.).

4. Техногенные ландшафты

а) характеризуются наличием постоянного биологического круговорота элементов, а ведущим видом их миграции обычно является биогенный.

б) отличаются отсутствием (часто только относительным) непосредственного антропогенного воздействия, способного привести к существенному перемещению химических элементов, и практическим отсутствием биогенной миграции элементов, а следовательно, и их (элементов) биологического круговорота (БИК)

в) отличаются тем, что биологический круговорот элементов в значительной мере нарушен, а определяющим видом миграции является техногенная (социальная), аналогов

которой (по комплексу перемещающихся элементов, свойствам их техногенных соединений и дальности миграции) в природе практически нет.

г) характеризуются наличием земельных участков, используемых в полеводстве, животноводстве (различные помещения и окружающая их территория, выгоны, пастбища), растениеводстве (сады, виноградники, чайные и ягодные плантации и т.д.).

5. Селитебные ландшафты - это

а) города с населением около миллиона жителей

б) составляют города с населением более 300—500 тыс. жителей.;

в) поселок, станции, железнодорожные станции и города с населением примерно до 300 тыс. жителей

г) **населенные пункты с комплексами жилых зданий, приусадебных участков, городских промышленных предприятий, зон отдыха и рекреации (сады, скверы, парки и др.).**

6. К ландшафтам промышленных центров государственного значения относятся

а) **города с населением около миллиона жителей**

б) составляют города с населением более 300—500 тыс. жителей.;

в) поселок, станции, железнодорожные станции и города с населением примерно до 300 тыс. жителей

г) населенные пункты с комплексами жилых зданий, приусадебных участков, городских промышленных предприятий, зон отдыха и рекреации (сады, скверы, парки и др.).

7. Ландшафты населенных пунктов регионального значения

а) города с населением около миллиона жителей

б) **составляют города с населением более 300—500 тыс. жителей.;**

в) поселки, станции, железнодорожные станции и города с населением примерно до 300 тыс. жителей

г) населенные пункты с комплексами жилых зданий, приусадебных участков, городских промышленных предприятий, зон отдыха и рекреации (сады, скверы, парки и др.).

8. Ландшафты местного значения - это

а) города с населением около миллиона жителей

б) составляют города с населением более 300—500 тыс. жителей.;

в) **поселок, станции, железнодорожные станции и города с населением примерно до 300 тыс. жителей**

г) населенные пункты с комплексами жилых зданий, приусадебных участков, городских промышленных предприятий, зон отдыха и рекреации (сады, скверы, парки и др.).

9. Укажите техногенные соединения, обычные для природных условий,

а) **оксиды N, C и S и др.;**

б) озон, ряд углеводородов и многие металлы в самородном состоянии.

в) многочисленные синтетические полимеры, моющие средства, пестициды, различные сплавы и т.п.;

г) кислоты и основания.

10. Укажите техногенные соединения, не имеющие природных аналогов.,

а) оксиды N, C и S и др.;

б) озон, ряд углеводородов и многие металлы в самородном состоянии.

в) **многочисленные синтетические полимеры, моющие средства, пестициды, различные сплавы и т.п.;**

г) кислоты и основания

РАЗДЕЛ 5. Эколого-геохимическая оценка состояния окружающей среды.

Цель: познакомить студентов с комплексной объективной оценкой состояния окружающей среды и разработкой научно обоснованного прогноза изменений, происходящих под воздействием антропогенной деятельности (ОПК-2; ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Основные виды антропогенных изменений в биосфере, основные требования к эколого-геохимической оценке состояния биосферы, качественная оценка состояния территорий и его изменений, количественная оценка состояния территорий и его изменений, проектирование и организация эколого-геохимических исследований на суше и в пределах аквальных ландшафтов, составление схематических карт геохимических ландшафтов камеральным путем, полевые эколого-геохимические исследования, отбор проб и оформление полевых материалов, подготовка проб к анализу, основные требования к аналитическим работам, определение фоновых и аномальных содержаний.

Тема 5.1 Введение в геохимию окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные виды антропогенных изменений в биосфере,
2. Основные требования к эколого-геохимической оценке состояния биосферы,
3. Качественная оценка состояния территорий и его изменений,
4. Количественная оценка состояния территорий и его изменений

Тема 5.2. Основные понятия геохимии окружающей среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Проектирование и организация эколого-геохимических исследований на суше и в пределах аквальных ландшафтов,
2. Составление схематических карт геохимических ландшафтов камеральным путем,
3. Полевые эколого-геохимические исследования,
4. Отбор проб и оформление полевых материалов,
5. Подготовка проб к анализу, основные требования к аналитическим работам,
6. Определение фоновых и аномальных содержаний.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 5:

1. Основные виды антропогенных изменений в биосфере,
2. Изменения концентрации химических элементов (их соединений) в пределах отдельных частей биосферы
3. Изменения формы нахождения химических элементов (и даже видов соединений элементов при одной и той же форме их нахождения) в пределах отдельных частей биосферы;
4. Появление на отдельных участках в больших количествах техногенных соединений, практически не имеющих природных аналогов или не характерных для данных природных условий
5. Механическое перемещение значительных масс химических элементов без существенного изменения формы нахождения составляющих их химических элементов..
6. Основные требования к эколого-геохимической оценке состояния биосферы,
7. Общие требования к оценке биосферных процессов и явлений
8. Специфические требования к оценке биосферных процессов
9. Качественная оценка состояния территорий и его изменений,

10. Количественная оценка состояния территорий и его изменений
11. Характеристика предельно допустимых концентраций с точки зрения экологической геохимии
12. Геохимические показатели оценки состояния окружающей среды и ее изменений
13. Принципы количественной оценки и введение новых эколого-геохимических показателей
14. Экономическая оценка изменений, происходящих в окружающей среде
15. Проектирование и организация эколого-геохимических исследований на суше и в пределах аквальных ландшафтов,
16. Составление схематических карт геохимических ландшафтов камеральным путем,
17. Полевые эколого-геохимические исследования,
18. Отбор проб и оформление полевых материалов,
19. Подготовка проб к анализу, основные требования к аналитическим работам,
20. Определение фоновых и аномальных содержаний

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Укажите необходимый масштаб для ландшафтно-геохимические карты для региональных работ
а) масштаб 1:2000000-1:200000
б) масштаб 1:100000—1:50000;
в) масштаб 1:25000—1:10000;
г) масштаб 1:2500000 – 1:3000000
2. Укажите необходимый масштаб для ландшафтно-геохимические карты для среднемасштабных работ
а) масштаб 1:2000000-1:200000
б) масштаб 1:100000—1:50000;
в) масштаб 1:25000—1:10000;
г) масштаб 1:2500000 – 1:3000000
3. Укажите необходимый масштаб для ландшафтно-геохимические карты для крупномасштабных работы работ
а) масштаб 1:2000000-1:200000
б) масштаб 1:100000—1:50000;
в) масштаб 1:25000—1:10000;
г) масштаб 1:2500000 – 1:3000000
4. Основной целью исследований стадии региональных работ (масштаб 1:2000000—1:200000) является
а) оценка на основе составленной карты геохимических ландшафтов общего развития техногенных процессов и их основного влияния на изучаемую часть биосферы;
б) определение (в соответствии с проектом) фонового содержания всех рассматриваемых элементов
в) подсчет содержания загрязняющих веществ, находящихся в определенных формах;
г) общая комплексная региональная оценка состояния окружающей среды территории, отвечающей по административному делению России краю или области.
5. Объективную и разностороннюю характеристику региона позволит дать

а) **оценка на основе составленной карты геохимических ландшафтов общего развития техногенных процессов и их основного влияния на изучаемую часть биосферы;**

б) определение (в соответствии с проектом) фоновое содержание всех рассматриваемых элементов

в) подсчет содержания загрязняющих веществ, находящихся в определенных формах;

г) общая комплексная региональная оценка состояния окружающей среды территории, отвечающей по административному делению России краю или области.

6. При количественной оценке состояния окружающей среды на стадии региональных работ должны определяться (в соответствии с проектом)

а) оценка на основе составленной карты геохимических ландшафтов общего развития техногенных процессов и их основного влияния на изучаемую часть биосферы;

б) фоновое содержание всех рассматриваемых элементов

в) подсчет содержания загрязняющих веществ, находящихся в определенных формах;

г) общая комплексная региональная оценка состояния окружающей среды территории, отвечающей по административному делению России краю или области.

7. В пределах крупных выявленных аномалий производится подсчет

а) оценка на основе составленной карты геохимических ландшафтов общего развития техногенных процессов и их основного влияния на изучаемую часть биосферы;

б) фоновое содержание всех рассматриваемых элементов

в) содержания загрязняющих веществ, находящихся в определенных формах;

г) общая комплексная региональная оценка состояния окружающей среды территории, отвечающей по административному делению России краю или области.

8. Контрольное опробование целесообразно проводить в объеме

а) 30—50% общего количества проб

б) 20—30% общего количества проб;

в) 10—20% общего количества проб;

г) 3—5% общего количества проб.

9. При исследовании почв масса пробы составляет

а) около 200 г;

б) около 50 г

в) около 1 кг;

г) около 2 кг.

10. Масса биогеохимических проб зеленых растений

а) обычно составляет 200—500 г сырого вещества;

б) обычно составляет 20—50 г сырого вещества;

в) обычно составляет 2—5 г сырого вещества;

г) обычно составляет 0,2—0,5 г сырого вещества

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: формы нахождения химических элементов в биосфере, условия и закономерности физической, физико-химической, химической и биологической форм миграции, концентрации и рассеяния вещества в ландшафтах, теоретические основы геохимии техногенеза.	Этап формирования знаний
		Уметь: систематизировать и анализировать сведения о факторах и процессах формирования ландшафтно-геохимических систем, раскрывать многосторонние связи между компонентами географической среды в природных и техногенных геохимических ландшафтах.	Этап формирования умений
		Владеть: методами комплексного анализа явлений и процессов, обуславливающих распределение, миграцию и концентрацию химических элементов и их соединений в геохимических системах Земли, образованных природными, и антропогенными факторами.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических	Знать: комплекс методов исследований геосфер, адекватных их специфике	Этап формирования знаний

	исследований для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: грамотно проводить полевое изучение природных и техногенных ландшафтов; отбирать материал, проводить лабораторное изучение и моделирование протекания различных геохимических процессов; обрабатывать и систематизировать данные по геохимии различных компонентов природной среды, в том числе с применением ЭВМ; использовать геохимические методы при выявлении загрязнения природной среды и прогнозе миграции загрязняющих компонентов в земной коре, атмосфере, гидросфере, биоте	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования методов прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга в экологической практике.	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Знать: роль макро- и микроэлементов в процессе жизнедеятельности живых организмов, основные биологически активные вещества, оказывающие эффект на живые организмы, понятия «тяжелые металлы, технофильность, индикаторы, организмы-аккумуляторы».	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать геохимические методы при выявлении загрязнения природной среды и прогнозе миграции загрязняющих компонентов в земной коре, атмосфере, гидросфере, биоте.	Этап формирования умений
		Владеть: Методами идентификации и оценки опасностей химических	Этап формирования навыков и получения опыта

		воздействий, защиты окружающей среды.	

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-2, ОПК-3, ПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

ОПК-2, ОПК-3, ПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-2, ОПК-3, ПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

- 1.История геохимических идей. Предмет, методология и основные понятия геохимии.
- 2.Вклад отечественных и зарубежных исследователей в развитие геохимии окружающей среды
- 3.Понятие «живое вещество». Геохимические функции живого вещества. Биокосные тела и системы.
- 4.Геосферы Земли. Атмосфера. Биогеохимическая эволюция состава атмосферы.
- 5.Значение атмосферного массопереноса водорастворимых форм химических элементов.

6. Гидросфера. Состав Мирового океана – результат биогеохимической деятельности организмов. Особенности геохимии поверхностных вод суши.
7. Планетарное значение педосферы. Биогеохимическая трансформация минерального вещества педосферы.
8. Распределение рассеянных элементов в педосфере. Педосфера – регулятор биогеохимических циклов тяжелых металлов.
9. Распространенность элементов в космосе. Современные взгляды на происхождение Солнечной системы.
10. Относительное содержание химических элементов в земной коре.
11. Формы нахождения химических элементов в земной коре. Особенности распределения химических элементов в земной коре.
12. Состав живого вещества.
13. Биологический круговорот химических элементов.
14. Природные вариации концентраций химических элементов в организмах.
15. Виды геохимической миграции химических элементов и их соединений.
16. Факторы и механизмы миграции.
17. Основные типы геохимических барьеров и их роль в биосферных процессах. Понятие геохимического цикла.
18. Взаимосвязь процессов, происходящих в литосфере, атмосфере, гидросфере и биосфере.
19. Глобальный и частные геохимические циклы. Биогеохимические циклы. Пищевые цепи как компонент биогеохимических циклов.
20. Характеристика экологических особенностей химических элементов в соответствии с их расположением в Периодической системе Д.И. Менделеева.
21. Физические и химические свойства, распространенность и формы нахождения в природных объектах, особенности поведения в эндогенных, гипергенных и биологических процессах, формы концентрирования и геохимические циклы различных химических элементов и их соединений.
22. Состав живого вещества. Биологические функции химических элементов.
23. Зависимость функций живых организмов от концентрации в них химических элементов и их соединений. Нижняя и верхняя пороговые концентрации.
24. Понятие токсичности вещества. Природные и техногенные токсиканты.
25. Синергизм и антагонизм химических элементов при их поступлении в живые организмы.
26. Формы нахождения химических элементов и их значение при оценке биоактивности и токсичности элементов в окружающей среде.
27. Трансформация загрязняющих веществ в окружающей среде. Соотношение эндемических и антропогенных факторов окружающей среды. Проблема эндемического дисбаланса эссенциальных элементов в окружающей среде.
28. Глобальный характер воздействия на окружающую среду урбанизированных территорий.
29. Виды и основные источники загрязнений окружающей среды в городах, цепи распространения загрязняющих веществ, промышленные, коммунальные и бытовые отходы.
30. Аэрогенные аномалии, выпадение твердых осадков на поверхность, жидкие стоки. Состав элементов-загрязнителей сточных вод различных видов производства.
31. Характеристики техногенного загрязнения поверхностных и подземных вод промышленными стоками.
32. Геохимическая оценка нагрузки на окружающую среду в городах.
33. Геохимическое загрязнение сельскохозяйственных территорий. Агрогенное и техногенное воздействие на сельскохозяйственные территории. Агротехническая обработка, мелиорация, геохимическое загрязнение при использовании минеральных удобрений и пестицидов.

34. Особенности миграции элементов в агроландшафтах. Влияние урбанизированных территорий на агропромышленное производство.
35. Эколого-геохимические съемки: виды, масштаб.
36. Связь между источниками загрязнений, средой опробования и масштабом съемок.
37. Наземные, воздушные, подземные, наводные, подводные, снеговые съемки.
38. Опробование почв.
39. Опробование поверхностных и подземных вод, режимные гидрологические, гидрогеологические и геохимические наблюдения.
40. Опробование снегового покрова. Проведение пылевых смывов с растительности.
41. Особенности эколого-геохимического изучения различных типов территорий и ландшафтов. Многоцелевое геохимическое картирование.
42. Геохимическая карта как основа прогноза загрязнения окружающей среды.
43. Методы анализа геохимических проб. Современные методы определения содержания химических элементов и различных их форм нахождения в природе.
44. Биогеохимические критерии оценки экологического состояния ландшафтов.
45. Количественные геохимические показатели, используемые при оценке компонентов окружающей среды: среднеаномальные содержания, кларк концентрации, площадь загрязнения, количество металла в загрязняющем слое.
46. Суммарный показатель загрязнения почв, снегового покрова, растительности, донных отложений и вод. Уровни загрязнения компонентов окружающей среды.
47. Геохимически обусловленный дефицит жизненно важных элементов. Оценка взаимосвязи физиологических параметров человека с состоянием окружающей среды.
48. Зональность биогеохимических процессов. Биогеохимическая зональность океана и суши.
49. Геохимическая неоднородность биосферы и природных зон. Элементарный ландшафт как основная хронологическая единица биосферы.
50. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Энергия ноосферного развития.
- Научная мысль и информация в развитии биосферы. Системный подход. Ноосферная стратегия XXI века.

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. С каждой тонной кукурузы из почвы выносятся приблизительно азот массой 14 кг. Для восполнения дефицита этого элемента вносят аммиачную селитру, содержащую примерно 8,2% индифферентных примесей. Определите массу (кг) такой селитры для выращивания кукурузы массой 2,5 т.. (Ответ 81,75 кг).
2. Определить количество паров воды, образующихся при сжигании 3000 т природного газа состава, %: метан– 70, пропан– 15, бутан– 10 и углекислый газ– 5. (Ответ: 5928 г)
3. Можно ли сбрасывать сточные воды без очистки, если в них содержатся ионы кадмия (0,003 мг/л), кобальта (0,3 мг/л) и висмута (0,2 мг/л). Вещества относятся к 1-му и 2-му классам опасности и нормируются по токсикологическому ЛПВ. В воде реки их концентрации составляют 0,0001 мг/л. ПДК перечисленных веществ, соответственно, 0,001; 0,1 и 0,1 мг/л. Расход сточных вод– 20 м³/с, расход воды в реке– 1500 м³/с, коэффициент смешения– 0,95 (Ответ: сточные воды можно сбрасывать).
4. Вычислите массу говяжьей печени, которую должна ежедневно съедать семья из четырех человек, чтобы восполнить суточную норму витамина А, равную 3,0 мг, учитывая, что при термической обработке теряется приблизительно 20% витамина А, а содержание его в 100 г печени 7,5 мг (Ответ: 192 г).
5. ПДК_{р.з.} для HNO₃ и H₂SO₄ составляют 5 и 1 мг/м³ соответственно. Превышены ли нормы содержания этих веществ в атмосфере химического комбината, если содержание HNO₃ и H₂SO₄ составило 3,2 и 0,4 мг/м³ соответственно? При расчётах учтите эффект суммации. (Ответ: нормы превышены).

6. В жилом районе, прилегающем к объединению «Оргсинтез», в воздухе содержание ацетона и фенола составило 0,15 и 0,0014 мг/м³. Опасен ли этот район для проживания, если средняя суточная предельно-допустимая концентрация для ацетона и бензола составляет 0,35 и 0,003 мг/м³ соответственно? При расчётах учтите эффект суммации. (Ответ: район не опасен для проживания).

7. Содержание калия в 100 г сёмги равно 420 мг. С обычной пищей в детский организм за сутки поступает приблизительно 300 мг этого элемента. Вычислите массу сёмги, которую потребуется ежедневно съедать ребёнку, чтобы восполнить дефицит этого элемента, если суточная потребность в калии составляет 580 мг. (Ответ: 54,76 г).

8. Опасно ли пребывание 50 работников в закрытом помещении площадью 100 м³ и высотой 8 м в течение 8 часов, если за один час взрослый человек при физической работе выдыхает примерно 35 дм³ углекислого газа. Максимальная продолжительность пребывания человека в помещении с концентрацией углекислого газа до 20% (по объёму) не должна быть более двух часов. (Ответ: опасно).

9. В образце моркови содержание меди – 9,6 мг/кг. Можно ли использовать эту морковь в пищу, если ежедневное её потребление составляет 100 г, а для взрослого человека допустимая суточная доза Cu²⁺-ионов равна 3,0 мг. Ответ подтвердите расчётами. (Ответ: можно).

10. Оцените максимально допустимое поступление цинка в организм лошади за 15 лет, если суточное потребление овса составляет 2 кг, а ПДК цинка для овса равно 50 мг/кг (Ответ: 547,5 г)

11. Организм взрослого человека в среднем должен получать примерно 3 мг фтора в день. С пищей поступает примерно 1 мг. Какое должно быть содержание фтора в питьевой воде, чтобы восполнить дефицит фтора? (Ответ: 0,7 мг/дм³).

12. Ежедневно с пищей организм человека получает приблизительно 300 мг магния, суточная потребность его составляет приблизительно 350 мг. Восполнить дефицит этого элемента можно с помощью салата, в 100 г листьев которого содержится до 80 мг магния. При промывании этого продукта 20...30% магния может перейти в воду. С учётом этого рассчитайте недельную дозу салата для одного человека (Ответ: 583,33 г).

13. Рассчитайте поступление свинца в организм взрослого человека за 10 лет его жизни с питьевой водой. ПДК свинца в питьевой воде составляет 0,03 мг/дм³. (Ответ: 328,5 мг).

14. Рассчитайте поступление свинца в организм взрослого человека за 10 лет его жизни с вдыхаемым воздухом. ПДК свинца в воздухе составляет 0,003 мг/дм³. (Ответ: 157,68 мг).

15. Рассчитайте поступление свинца в организм взрослого человека за 10 лет его жизни с мясопродуктами, если суточная норма мясопродуктов составляет в РФ (40 кг/год). ПДК свинца в мясе составляет 0,5 мг/кг. (Ответ: 200 мг).

16. Рассчитайте поступление свинца в организм взрослого человека за 50 лет его жизни с потребляемым мясом в Европейских странах (80 кг/год). ПДК свинца в мясе составляет 0,5 мг/кг (Ответ: 2,0 г).

17. В семенах персика, миндаля, вишни и абрикоса в небольших количествах присутствует синильная кислота (яд!). Смертельная доза для человека 50 мг. Определите содержание синильной кислоты в косточках абрикоса (ω, %), если после употребления 100 очищенных ядер абрикоса массой 50 г наступила смерть (Ответ: 0,1%).

18. Рассчитайте поступление свинца в организм человека за 50 лет его жизни, если суточное потребление картофеля составляет 400 г, а содержание свинца в нём 0,4 мг/кг (Ответ: 2,92 г).

19. Рассчитайте поступление свинца в организм человека за 20 лет его жизни, если суточное потребление картофеля составляет 300 г, а содержание свинца в нём 0,4 мг/кг. (Ответ: 0,876 г)

20. Оцените максимально допустимое поступление меди в организм человека за 25 лет, если суточное потребление моркови составляет 200 г, а ПДК меди для моркови равно 5 мг/кг (Ответ: 9,125 г).

21. В образце капусты содержание меди составляет 9,6 мг/кг. Можно ли использовать эту капусту в пищу, если ежедневное потребление её составляет 300 г, а суточная потребность взрослого человека в этом элементе 2 мг? Ответ подтвердите расчётами (Ответ: можно).

22. Суточное потребление F^- -ионов взрослого человека составляет приблизительно 2,5 мг. С обычной пищей поступает в организм приблизительно 0,9 мг. Вычислите объём (дм³) воды, который должен употреблять человек за неделю, если ПДК (F^-) = 1,5 мг/дм³ воды (Ответ: 7,47 дм³).

23. Допустимое суточное потребление NO_3^- -ионов составляет 5 мг/кг массы человека. В партии картофеля содержание NO_3^- -ионов составляет 25 мг/кг. Опасно ли ежедневное потребление 0,8 кг такого картофеля из этой партии? Ответ подтвердите расчётами. (Ответ: не опасно).

24. Предельно допустимая суточная доза нитратов для человека составляет 500 мг. Содержание нитратов в ранней моркови равно 40 мг/100 г продукта. Опасно ли ежедневное потребление 300 г моркови из этой партии? Ответ подтвердите расчётами (Ответ: не опасно).

25. Определите массу огурцов, содержащих 45 мг NO_3^- /100 г продукта, которую может употребить один человек, чтобы не превысить допустимую суточную норму 345 мг/чел (Ответ: 5367 г).

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Чендев, Ю. Г. Геохимия окружающей среды: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Чендев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12802-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495968>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490060>.

2. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490355>.

3. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488615>.

4. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15425-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507879>.

5. Шилов, И. А. Биоценология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489951>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых	https://grebennikon.ru/

	"Grebennikon"	Издательским домом "Гребенников".	
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Геохимия окружающей среды» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и	http://biblioclub.ru/

		средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Геохимия окружающей среды»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Геохимия окружающей среды»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Геохимия окружающей среды»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Геохимия окружающей среды»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Геохимия окружающей среды»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Геохимия окружающей среды»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологическое картографирование» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологическое картографирование» разработана Реуцкой В.В., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»
Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

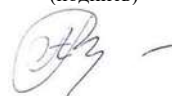
Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

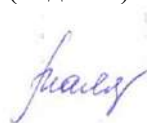
Канд. пед. наук, доцент, доцент факультета экологии и техносферной безопасности



А.В. ГАПОНЕНКО

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	18
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	18
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	19
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	20
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	21
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	24
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	24
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	25
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	26
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	27
5.6 Образовательные технологии	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	29

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании у студентов базовых понятий картографии, изучении методов использования различных картографических произведений в экологических исследованиях с последующим применением в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Овладение основными концепциями и принципами использования карт в целях создания новых картографических произведений.
2. Овладение методами картографического изучения состояния окружающей среды.
3. Приобретение навыков использования тематических карт при проведении экологических исследований и составления экологических карт.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «*Экологическое картографирование*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.ДЭ.02.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «*Экологическое картографирование*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин (модулей): «География», «Геология», «Почвоведение».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование», «Геоинформационные технологии в экологии и природопользовании», производственных практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные основы	ОПК-2	Способен использовать	ОПК-2.1. Применяет знания теории и	<i>Знать:</i> возможности применения

профессиональной деятельности		теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.	картографических произведений в решении экологических задач <i>Уметь:</i> осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения <i>Владеть:</i> навыками анализа качественной и количественной информации, характеризующей состояние окружающей среды в картографическом виде.
	ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности.	<i>Знать:</i> методы составления тематических карт, правила их оформления, приемы использования геоизображений в научно-практических исследованиях <i>Уметь:</i> выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов, применять картографические произведения в научных исследованиях <i>Владеть:</i>

				навыком составления карт экологического содержания как результата своих научно-исследовательских работ
Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2	Способен разрабатывать документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-2.3. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<i>Знать:</i> основные приемы составления карт и схем для документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду <i>Уметь:</i> составлять карты и схемы для документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду <i>Владеть:</i> навыками составления карт и схем для документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 5 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	90	90			
Учебные занятия лекционного типа	18	18			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	40	40			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	81	81			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	180	180			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Семинарские/практические занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Лабораторные занятия <i>из них: в форме практической подготовки</i>	Иная контактная работа <i>из них: в форме практической подготовки</i>				
Модуль 1 (Семестр 5)											
Раздел 1 Теоретические основы экологического картографирования	35	21	14	2		4				8	
Тема 1.1 Предмет и задачи экологического картографирования.	18	10	8	2		2				4	
Тема 1.2 Общие сведения о топографической карте	17	11	6			2				4	
Раздел 2. Методология экологического картографирования	34	14	20	4		8				8	
Тема 2.1 Понятие и классификация экологических проблем.	17	7	10	2		4				4	
Тема 2.2 Интегральные показатели оценки загрязнения компонентов ландшафтов	17	7	10	2		4				4	
Раздел 3. Содержание и методы составления экологических карт разного масштаба и назначения.	34	14	20	4		8				8	
Тема 3.1 Общие закономерности загрязнения атмосферы и почв, поверхностных вод.	17	7	10	2		4				4	

Тема 3.2 Биоэкологическое картографирование	17	7	10	2		4				4	
Раздел 4. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт в науке и практике	34	14	20	4		8				8	
Тема 4.1 Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий.	17	7	10	2		4				4	
Тема 4.2 Ландшафтная основа экологических карт. Комплексное экологическое картографирование	17	7	10	2		4				4	
Раздел 5. Информационное обеспечение экологического картографирования	34	18	16	4		4				8	
Тема 5.1 Материалы измерений и наблюдений состояния компонентов природной среды.	17	9	8	2		2				4	
Тема 5. Сеть станций и методы экологического контроля. Данные ДДЗ. Статистические материалы.	17	9	8	2		2				4	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	180	81	90	18		32				40	

** 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице*

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1. Семестр 5							
Раздел 1 Теоретические основы экологического картографирования	21	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	9	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 2. Методология экологического картографирования	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 3. Содержание и методы составления экологических карт разного масштаба и назначения.	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 4. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт в науке и практике	14	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Реферат	2	Контрольная работа
Раздел 5. Информационное обеспечение экологического картографирования	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Реферат	2	Контрольная работа

Общий объем по модулю/семестру, часов	81	36		35		10	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ЛАНДШАФТНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ.

Цель: Изучить предмет и задачи экологического картографирования. Роль экологического картографирования в науке и практике. (ОПК-2, ОПК-3, ПК 2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Содержание курса «Экологическое картографирование»; терминология и объекты. Экологическое и эколого-географическое картографирование. Объекты экологического картографирования (нативные – лесные, аграрные, лугово-пастбишные и др. ландшафты), способы картографических изображений – *на бумажных носителях и в электронном виде*. Экологические проблемы в ландшафтах РФ и их отображение на специальных (отраслевых) картах. Развитие экологического картографирования в России. Карта - как важный этап отражения экологической ситуации в ландшафтах Основные функции карт - модели пространственно-временной динамики ландшафтов. Типы *картографических основ*: планы землеустройства, аэрофотоснимки, фотопланы с горизонталями, топографические карты; легенды к картам. «Чтение» топографической карты и ориентирование по ней. Масштабы карт; заложение и высота сечения рельефа.

Тема 1.1 Предмет и задачи экологического картографирования.

Вопросы для самоподготовки:

1. Развитие экологического картографирования в России.
2. Научные концепции экологического картографирования.
3. Связь картографии с другими географическими дисциплинами, в том числе с геоинформатикой (ГИС технологии).
4. Классификации экологических карт.
5. Экокартирование территорий, подверженных антропогенезу.
6. Роль картографических методов в решении задач экологии.
7. Области применения экологического картографирования. Геоэкологическая оценка качества природных условий и ресурсов территории (почв, поверхностных вод, биоты), механизмов взаимодействия (взаимовлияния) антропогенеза на компоненты экосистем.

Тема 1.2. Общие сведения о топографической карте.

Вопросы для самоподготовки:

1. Карта - как важный этап отражения экологической ситуации в ландшафтах.
2. Типы *картографических основ*: планы землеустройства, аэрофотоснимки, фотопланы с горизонталями, топографические карты; легенды к картам.
3. Масштабы карт; заложение и высота сечения рельефа. Шкала заложений и определение крутизны склонов – оценка эрозионных процессов.
4. Научно-производственное значение специальных (тематических) карт.
5. Основные концепции карты: модельно-познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная, экологическая.
6. Понятие о картографическом методе исследования. Этапы полевого картирования
7. . Значение карт в общепрофессиональной подготовке.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. Возможности картографирования трансграничного переноса примесей.
2. Изучение и картографирование озонового слоя атмосферы.
3. Использование информации из космоса для мониторинга загрязнения и составления карт.
4. Источники для картографирования.
5. Инвентаризационные, оценочные, прогнозные и рекомендательные экологические карты.
6. Картографирование техногенных воздействий на окружающую среду.
7. Картографирование глобального климата в системе экологических исследований.
8. Картографирование механизма и последствий выведения примесей из атмосферы: мониторинг и картографирование атмосферных выпадений и кислотных осадков.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Вариант 1

1. Какие картографические способы изображения использованы в предложенной карте растительности?
2. Путешественники прошли за день маршрут, на карте номенклатуры К-36-1Х отображающейся линией в 5 см. Линией какой длины должен быть отображен этот путь на карте с номенклатурой К-36-29.

Вариант 2

1. Какие картографические способы изображения использованы на предложенной карте почв?
2. Определите проекции предложенных карт.

Вариант 3

1. Какие картографические способы изображения использованы на предложенной социальной карте?
2. Какова номенклатура топографических карт масштаба: 1:500 000, 1:200 000, 1:50 000?

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ.

Цель: Изучение природно-территориальные комплексы (ПТК) – как объектов картографирования. Ландшафтная основа экологических карт. Интегральные показатели оценки загрязнения компонентов ландшафтов (ОПК-2, ОПК-3, ПК 2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Природно-территориальные комплексы (ПТК) – как объекты картографирования. Ландшафтная основа экологических карт. Интегральные показатели оценки загрязнения компонентов ландшафтов экотоксикантами: санитарно-гигиенический и экологический подходы

Тема 2.1. Понятие и классификация экологических проблем.

Вопросы для самоподготовки:

1. Показатели экологической ситуации при химическом загрязнении компонентов ландшафтов.
2. Интерпретация показателей экологической обстановки: *химическое загрязнение почв и ландшафтов (водные потоки веществ)*.
3. Источники загрязнения, транзитные и депонирующие элементарные геохимические ландшафты (ЭГЛ).
4. Показатели оценки загрязнения почв и экосистем – коэффициент накопления, коэффициент водной миграции и другие

Тема 2.2 Интегральные показатели оценки загрязнения компонентов ландшафтов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Интегральные показатели оценки загрязнения компонентов ландшафтов экотоксикантами: санитарно-гигиенический и экологический подходы.
2. Экологические проблемы в ландшафтах РФ и их отображение на специальных (отраслевых) картах: территории складирования твердых бытовых отходов (ТБО), участки свалок и использования осадков сточных вод (ОСВ) в агроэкосистемах; влияние отвалов горных пород и выработок на экосистемы (почвенный покров и поверхностные воды) – терриконы фосфогипса, руды, CaCO_3 .
3. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картографировании.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Картографирование механизма и последствий выведения примесей из атмосферы: мониторинг и картографирование атмосферных выпадений и кислотных осадков.
2. Картографирование последствий техногенных изменений рельефа.
3. Картографирование загрязнения атмосферы на региональном уровне.
4. Картографирование физического загрязнения (радиационного, шумового, электромагнитного).
5. Картографирование природоохранных мероприятий.
6. Комплексное экологическое картографирование.
7. Картографические способы изображения антропогенного состояния поверхностных вод территории (региона).
8. Картографические способы изображения антропогенного состояния отдельных водных объектов.
9. Картографические способы изображения водообеспеченности территории. Особенности отражения географических закономерностей и статистических данных.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Варианты контрольных работ.

Вариант 1

1. Провести морфометрический анализ по предложенной топографической карте.
2. На топографической карте масштаба 1:50 000 ширина озера составляет 2 см. Определите ширину этого озера на местности.

Вариант 2

1. Сколько листов карт масштаба 1:500 000, 1:200 000, 1:100 000 содержится в 1 листе карты масштаба 1:1000 000?
2. Расстояние между двумя населенными пунктами на местности составляет 10 км. Определить каково будет это расстояние на карте масштаба 1: 50000.

Вариант 3

1. Какому расстоянию на местности соответствует расстояние в 5 см на карте масштаба 1: 100000?
1. Определить крутизну склона по заложению .

РАЗДЕЛ 3. СОДРЕЖАНИЕ И МЕТОДЫ СОСТАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ РАЗНОГО МАСШТАБА И СОДЕРЖАНИЯ.

Цель: Картографирование загрязнения атмосферы в пределах ландшафтов и бассейнов рек. Экологическое картографирование загрязнения поверхностных вод. Картографирование загрязнения почв и геодинамических процессов (ОПК-2, ОПК-3, ПК 2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Картографирование загрязнения атмосферы в пределах ландшафтов и бассейнов рек. Картографирование источников загрязнения атмосферы. Картографирование уровней загрязнения атмосферы. Экологическое картографирование загрязнения поверхностных вод. Загрязнение водоемов и источников водоснабжения для пищевых целей – картирование водохранилищ в форме локализованных диаграмм. Картографирование загрязнения почв и геодинамических процессов. Коллективное участие по оценке сельскохозяйственных обрабатываемых земель. Методика эколого-геохимической съемки. Особенности изучения загрязнения снежного покрова. «Кислотные дожди» - и их влияние на состояние почв, лесов и водоемов

Тема 3.1. Общие закономерности загрязнения атмосферы и почв и поверхностных вод суши.

Вопросы для самоподготовки:

1. Картографирование загрязнения атмосферы в пределах ландшафтов и бассейнов рек.
2. Картографирование источников загрязнения атмосферы. Картографирование уровней загрязнения атмосферы.
3. Картографирование загрязнения атмосферы с помощью *передвижных экологических лабораторий*.
4. *Фоновый мониторинг ландшафтов*: заповедники и заказники. Природоохранная деятельность и экологическая безопасность компонентов ландшафтов.
5. Дистанционное зондирование ландшафтов и компьютерные технологии при оценке загрязнения атмосферы городов.
6. Экологическое картографирование загрязнения поверхностных вод.
7. Загрязнение водоемов и источников водоснабжения для пищевых целей – картирование водохранилищ в форме локализованных диаграмм.

Тема 3.2 Биоэкологическое картографирование.

Вопросы для самоподготовки:

1. Биоиндикационное картографирование.
2. Задачи комплексного экологического картографирования.
3. Подходы к картографированию устойчивости ландшафтов
4. Качественные оценки экологических ситуаций: синустии и сукцессии в экосистемах.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Картографические способы изображения водообеспеченности территории. Особенности отражение географических закономерностей и статистических данных.
2. Карты федерального и регионального уровней по вопросам оценки экологической безопасности.
3. Классификация источников загрязнения для целей картографирования.
4. Картографирование состояния растительного покрова и животного мира.
5. Картографирование для экологического мониторинга города.
6. Место картографирования воздушного бассейна в системе экологического картографирования.
7. Неблагоприятные, опасные, стихийные и катастрофические природные явления процессы литосферы; естественные предпосылки их развития и возможные изменения при антропогенных воздействиях.
8. Научные подходы в экологическом картографировании.
9. Области применения экологического картографирования.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.
Варианты контрольных работ.

Вариант 1

1. Что означает цифра в числителе в характеристике древостоя на топографической карте?
2. Как называется проекция, в которой сохраняются без искажений площади объектов?
3. Каким знаком обозначаются действующие шахты и штольни?

Вариант 2

1. На какой проекции параллели будут перпендикулярны меридианам?
2. Если в северном полушарии размещается 22 ряда карт масштаба 1:1000000, то какова протяженность по меридиану одного листа карты?
3. Каким знаком обозначаются однопутные железные дороги с разъездами и платформами?

Вариант 3

1. Какие характеристики передаются способом картодиаграммы?
2. Какие картографические произведения не имеют пространственных искажений?
3. Каким знаком обозначается скорость течения реки?

РАЗДЕЛ 4. ПРИКЛАДНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ.

Цель: Изучить картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий (ОПК-2, ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Экологическое картографирование при обосновании инвестиций. Картографическое обеспечение и анализ инженерно-экологических изысканий. Географический анализ загрязнения. Общие представления о системе территориального проектирования (генсхемы, территориальные комплексные схемы охраны природы, оценки воздействия на окружающую среду. Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред. Картографирование геодинамических процессов и влияния техногенеза на рельеф. Комплексное экологическое картографирование естественных и условно естественных геосистем и системный анализ ситуаций в природных объектах.

Тема 4.1. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Экологическое картографирование при обосновании инвестиций.
2. Картографическое обеспечение и анализ инженерно-экологических изысканий.
3. Географический анализ загрязнения.
4. *Картографическая составляющая ОВОС* и земельно-кадастровых работ.
5. Обсуждение в рамках круглого стола, особенностей применения глобальных систем спутникового позиционирования при создании картографической продукции.

Тема 4.2 Ландшафтная основа экологических карт. Комплексное экологическое картографирование.

Вопросы для самоподготовки:

1. Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред.
2. Картографирование геодинамических процессов и влияния техногенеза на рельеф.
3. Комплексное экологическое картографирование естественных и условно естественных геосистем и системный анализ ситуаций в природных объектах.
4. Анализ экологической карты загрязнения воздушного бассейна территории, поверхностных и грунтовых вод, почвенных и земельных ресурсов, техногенных загрязнений.
5. Картографирование техногенных воздействий на окружающую среду. Перспективы и возможности использования геоинформационных технологий для экологического картографирования.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4.

Форма практического задания: Реферат.

1. Области применения экологического картографирования.
2. Нормативы и ГОСТы. Использование для картографирования.
3. Перспективы развития экологического картографирования.
4. Показатели загрязнения атмосферы для картографирования.
5. Показатели загрязненности поверхностных вод для картографирования.
6. Приемы картографирования водопотребления и водопользования.
7. Показатели качества поверхностных вод для картографирования.
8. Проблематика карт в цепи: Воздействия — устойчивость- нарушения — последствия.

9. Процесс самоочищения компонентов природной среды. Приемы картографирования.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Вариант 1

1. Назовите принципы классификации карт?
2. Что такое язык карты?

Вариант 2

1. Как подразделяются карты по масштабу и по пространственному охвату?
2. Какие картографические условные знаки существуют?

Вариант 3

1. Как подразделяются карты по содержанию и назначению?
2. Какие способы картографического изображения используются при создании тематических карт?

РАЗДЕЛ 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ.

Цель: Изучение создания комплексных геоэкологических карт и требования к составу и полноте информационной базы (ОПК-2, ОПК-3, ПК-2).

Перечень изучаемых элементов содержания

Виды источников. Астрономо-геодезические данные. Картографические источники. Данные дистанционного зондирования. Натурные наблюдения и измерения. Гидрометеорологические наблюдения. Экономико-статистические данные. Текстовые источники. Анализ и оценка карт как источников информации. Картографический метод исследования. Система приемов анализа карт. Описания карт. Графические приемы. Графоаналитические приемы. Приемы математико-картографического моделирования.

Тема 5.1. Материалы измерений и наблюдений состояния компонентов природной среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Виды источников.
2. Астрономо-геодезические данные.
3. Картографические источники.
4. Данные дистанционного зондирования.
5. Натурные наблюдения и измерения.
5. Гидрометеорологические наблюдения.
6. Экономико-статистические данные. Текстовые источники. Анализ и оценка карт как источников информации.

Тема 5.2. Сеть станций и методы экологического контроля. Данные ДДЗ. Статистические материалы.

Перечень изучаемых элементов содержания

1. Картографирование основных компонентов экосистем: атмосферный воздух, поверхностные воды, почвы и морфолитогенная основа ландшафтов, растительный покров (леса и кормовые угодья).

2. Материалы измерений и наблюдений состояния компонентов природной среды. Сеть станций и методы экологического контроля. Данные ДДЗ. Статистические материалы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5.

Форма практического задания: реферат.

1. Раздел «Экология» в Национальном атласе России.
2. Роль и место экологических карт для принятия административных решений в сфере развития территорий.
3. Факторы воздействия на природную среду. Методы картографирования.
4. Экологический атлас России.
5. Эколого-географическая карта России масштаба 1: 4 000 000

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – контрольная работа.

Вариант 1.

1. Чем отличается способ качественного фона от способа количественного фона?
2. Перечислите основные приемы анализа карт.

Вариант 2

1. Чем отличается способ изолиний от способа псевдоизолиний?
2. Что такое описание карт, его цель.

Вариант 3

1. Чем отличается точечный способ от способа ареалов?
2. Какие существуют графические приемы анализа карт?

Вариант 4

1. Что такое картографический метод исследования, что изучают по картам?
2. Какие существуют графоаналитические приемы анализа карт?

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать: возможности применения картографических произведений в решении экологических задач	Этап формирования знаний
		Уметь: осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения	Этап формирования умений
		Владеть: навыками анализа качественной и количественной информации, характеризующей состояние окружающей среды в картографическом виде.	Этап формирования навыков и получения опыта
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методы составления тематических карт, правила их оформления, приемы использования геоизображений в научно-практических исследованиях	Этап формирования знаний
		Уметь: выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов, применять картографические произведения в научных исследованиях	Этап формирования умений
		Владеть: навыком составления карт экологического содержания как результата своих научно-исследовательских работ	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-2	Способен разрабатывать документацию по	Знать: основные приемы составления карт и схем для документации по	Этап формирования знаний

	нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	
		Уметь: составлять карты и схемы для документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Этап формирования умений
		Владеть: навыками составления карт и схем для документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-2, ОПК-3, ПК-2	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного

			материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-2, ОПК-3, ПК-2	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-2, ОПК-3, ПК-2	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Особенности лесных и пахотных ландшафтов таежной зоны как объектов экологического картографирования.
2. Особенности пойменных ландшафтов как объектов экологического картографирования.
3. Функционирование пахотных почв, подверженных эрозии, и их экологическое картографирование.
4. Чтение и ориентировка по топографической карте крупного масштаба.
5. Экологические особенности антропогенно-измененных почв и ландшафтов.
6. Таксономия аграрных и геохимических ландшафтов.
7. Схема экологического профиля.
8. Схема каскадного геохимического профиля как дополнение к экологической карте.
9. Блок-схема экологического картографирования: базисный, оценочный, прогнозный и блок управления.
10. Эколо-геохимическая оценка зон загрязнения ландшафтов: источники загрязнения, транзитные участки и депонирующие ландшафты.
11. Виды картографических основ при экологическом картографировании.
12. Химическое загрязнение почв и миграционные потоки экотоксикантов в агроэкосистемах.
13. Использование метода сорбционных лизиметров для диагностики состояния барьеров миграции.
14. Химическое загрязнение почв и деградация гумусовых веществ агроэкосистем.
15. Технология сорбционной очистки воды для пищевых целей.
16. Стационарный метод исследования почвенных режимов и динамики свойств почв.
17. Методы ключевых участков, трансект и профилирования при экологическом картографировании
18. Дистанционные методы зондирования ландшафтов.
19. Хроматографические методы анализа экотоксикантов при экологическом картографировании.
20. Почвенно-геохимические барьеры миграции: их оценка и картографирование в ландшафтах.
21. Количественные параметры оценки барьеров миграции.
22. Факторы, влияющие на трансформацию почвенно-геохимических барьеров миграции при экологическом картографировании.
23. Значение экологических карт для науки и практики.
24. Исторические корни и основные современные концепции экологического картографирования. Роль экологического картографирования в науке и практике.
25. Экологическое и эколого-географическое картографирование.
26. Значение для экологического картографирования законов и принципов экологии.
27. Материалы Гидрометеослужбы как информационный источник экологического картографирования.
28. Материалы государственных природоохранных органов как информационные источники экологического картографирования.
29. Параметры техногенной нагрузки как информационные источники экологического картографирования: области применения и ограничения, достоинства и недостатки.
30. Данные мониторинга и картографирования как информационные источники экологического картографирования: области применения и ограничения, достоинства и недостатки.
31. Территориальные единицы экологического картографирования.
32. Ландшафтная основа экологических карт.
33. Показатели экологического картографирования и их репрезентативность.

34. Общие закономерности загрязнения атмосферы.
35. Общие закономерности загрязнения поверхностных вод суши. Картографирование самоочищения поверхностных вод.
36. Методика эколого-геохимической съемки.
37. Особенности отбора снеговых проб и донных отложений.
38. Составление и анализ эколого-геохимической карты.
39. Картографирование устойчивости ландшафтов.
40. Легенды комплексных экологических карт.
41. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий.
42. Картографирование при выполнении ОВОС.
43. Административный и географический подходы к разработке природоохранных мероприятий

Аналитическое задание:

Задача 1. Составление карты ландшафтов Материалы и инструменты: топографическая карта г. Москва масштаба 1:100000, чертежные принадлежности. Задание: 1. Выделить типы местности (пойменный, склоновотеррасовый, плакорный). 2. Выделить функциональные типы ландшафтов (селитебный, промышленный, водный, лесной, луговой, аграрный, ритуальный, дорожный). 3. Составить легенду ландшафтной карты. 4. Построить карту ландшафтов.

Задача 2. Составление карты источников загрязнения окружающей среды Материалы и инструменты: топографическая карта г. Москва масштаба 1:100000, чертежные принадлежности. Задание: 1. Выявить стационарные источники загрязнения (промышленные предприятия, трансформаторные подстанции, воздушные линии электропередачи, радиостанции, телецентры). 2. Показать мобильные источники загрязнения (автомобильные магистрали, железные дороги, аэропорты). 3. Составить легенду карты источников загрязнения окружающей среды. 4. Построить карту источников загрязнения окружающей среды.

Задача 3. Составление карты загрязнения атмосферного воздуха Материалы и инструменты: табл. 2, калькулятор, чертежные принадлежности. Задание: 1. Выявить поля загрязнения: а) сернистым ангидридом; б) оксидом углерода. 2. Показать объем и химический состав выбросов вредных веществ отдельными предприятиями. 3. Составить легенду карты загрязнения атмосферного воздуха. 4. Построить карту загрязнения атмосферного воздуха.

Задача 4. Составление карты загрязнения поверхностных вод Материалы и инструменты: топографическая карта г. Москвы масштаба 1:100000, табл. 3–5, калькулятор, чертежные принадлежности. Задание: 1. Показать качество воды малых рек г. Перми. 2. Показать объем и химический состав сбросов вредных веществ в водные объекты отдельными предприятиями. 3. Отобразить качество питьевой воды в городе. 4. Составить легенду карты загрязнения поверхностных вод. 5. Построить карту загрязнения поверхностных вод.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования -

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1 Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13618-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490322> (дата обращения: 03.05.2022).

5.1.2. Дополнительная литература

1 Емельянова, Л. Г. Биogeографическое картографирование : учебное пособие для вузов / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07320-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491207/>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ	https://urait.ru/

		к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Экологическое картографирование» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Экологическое картографирование*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные

компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Экологическое картографирование»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Экологическое картографирование»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Экологическое картографирование»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Экологическое картографирование»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Экологическое картографирование»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Техногенные системы и экологический риск» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Техногенные системы и экологический риск» разработана Арсланбековой Ф.Ф., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей (*при совместной разработке или разработке по заказу*):

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

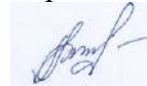


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии



В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	12
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	29
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	29
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	29
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	30
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	31
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	31
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	34
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	34
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	34
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	35
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	37
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	38
5.6 Образовательные технологии	38
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	40

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами знаний о техногенных системах, их взаимодействии с окружающей средой, технических авариях и катастрофах, мерах по ликвидации их последствий; овладении навыками оценки экологического риска.

Задачи дисциплины (модуля):

- знакомство с концепцией риска, основными понятиями и принципами;
- овладение методологией оценки экологического риска;
- формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «*Техногенные системы и экологический риск*» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДЭ.03.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) «*Техногенные системы и экологический риск*» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Экологическое нормирование», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): производственная практика и выполнение выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Фундаментальные	ОПК-4	Способен	ОПК- 4.2. Имеет представление о	<i>Знать:</i> теоретические

основы профессиональной деятельности		осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.	основы техногенных систем и экологического риска <i>Уметь:</i> применять знание теоретических основ техногенных систем и экологического риска в практической деятельности <i>Владеть:</i> навыками использования теоретических знаний в практической деятельности
Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	ПК-5	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, готовить предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-5.1. Способен устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ.	<i>Знать:</i> классификацию техногенных аварий и катастроф <i>Уметь:</i> устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ. <i>Владеть:</i> методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
			ПК-5.2. Способен устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации.	<i>Знать:</i> классификацию техногенных аварий и катастроф <i>Уметь:</i> устанавливать причины

				сверхнормативного образования отходов в организации. <i>Владеть:</i> методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
			ПК-5.3. Способен разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	<i>Знать:</i> классификацию техногенных аварий и катастроф <i>Уметь:</i> прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф <i>Владеть:</i> методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
			ПК-5.4. Способен разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов.	<i>Знать:</i> принципы снижения объемов образующихся отходов <i>Уметь:</i> использовать принципы снижения объемов образующихся отходов <i>Владеть:</i> знаниями для разработки предложений по

				предупреждению сверхнормативног о образования отходов.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 8 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 8 семестре предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	108	108			
Учебные занятия лекционного типа	28	28			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	48	48			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	72	72			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	216	216			

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 1. Сциосистемный подход к исследованию техногенных систем и опасностей.	30	13	17	4		5				8	
Тема 1.1 Основы системнологии.	15	7	8	2		2				4	
Тема 1.2. Сциологические аспекты опасности и техногенные воздействия.	15	6	9	2		3				4	
РАЗДЕЛ 2. Техногенная деятельность и техногенное воздействие.	30	13	17	4		5				8	
Тема 2.1. Жизненный цикл техногенного устройства и техногенное воздействие.	15	7	8	2		2				4	
Тема2.2 Обнаружение техногенной опасности.	15	6	9	2		3				4	
Раздел 3. Техногенные системы и опасности для окружающей среды	30	13	17	4		5				8	
Тема 3.1. Техногенные опасности систем горного дела и металлургии.	15	7	8	2		2				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема.3.2 Техногенные опасности систем атомной энергетики и теплоэнергетики.	15	6	9	2		3				4	
Раздел 4. Теоретико-методологические основы безопасности техносферы.	30	13	17	4		5				8	
Тема 4.1 Сущность, проблемы безопасности человека и окружающей среды.	15	7	8	2		2				4	
Тема 4.2. Принципы обеспечения производственной экологической безопасности и снижения техносферных рисков.	15	6	9	2		3				4	
Раздел 5. Система обеспечения производственно-экологической безопасности	30	10	20	6		6				8	
Тема 5.1 Структура обеспечения производственно-экологической безопасности	15	5	10	3		3				4	
Тема.5.2 Методы априорной и	15	5	10	3		3				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов									
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками							
			Всего	Лекционные занятия из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа из них: в форме практической подготовки			
апостериорной оценки система обеспечения производственно-экологической безопасности.										
Раздел 6. Методы стратегического планирования производственно-экологической безопасности на объекте повышенной опасности.	30	10	20	6	6			8		
Тема.6.1 Приемлемый техносферный риск при эксплуатации вновь создаваемых объектов повышенной опасности.	15	5	10	3	3			4		
Тема.6.2 Априорная оценка вероятности и оценка величины ущерба от крупных аварийных выбросов опасных и токсичных веществ.	15	5	10	3	3			4		
Контроль промежуточной аттестации (час)	36									
Общий объем, часов	216	72	108	28	32			48		

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. Системный подход к исследованию техногенных систем и опасностей..	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	практический практикум	2	коллоквиум в устной форме
Раздел 2. Техногенная деятельность и техногенное воздействие.	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	практический практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 3. Техногенные системы и опасности для окружающей среды	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	практический практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 4. Теоретико-методологические основы безопасности техносферы.	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	практический практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 5. Система обеспечения производственно-экологической безопасности	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Контрольная работа	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 6. Методы стратегического планирования производственно-экологической	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение	4	практический практикум	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя

безопасности на объекте повышенной опасности.			раздела в ЭИОС				
Общий объем по модулю/семестру, часов	72	30		30		12	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Раздел 1. Системный подход к исследованию техногенных систем и опасностей.

Цель: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-4, ПК-5 путём овладения знаниями основ системологии; рассмотрения социологических аспектов опасности; изучения теоретических основ техногенных систем и техногенных воздействий.

Тема 1.1 Основы системологии.

Перечень изучаемых элементов содержания

Мировоззренческие основы системологии. Основные понятия и термины системологии. Методология системного подхода. Основные приемы системного подхода. Социологический подход. Системологическое содержание компонентов и их взаимодействие в системе.

Вопросы для самоподготовки

1. Чем является системология, как область науки, предопределившая один из методов системного исследования.
2. Какое отношение имеет в системологии термин «компонент», «внешняя среда», «энергия».
3. Что такое в системологии отношения, взаимодействие и наследование.
4. Какое определение имеет понятие процесс в системологии.
5. Как соотносятся в системологии процесс и событие.
6. В чем разница между детерминированными и стохастическими событиями.

Тема 1.2. Социологические аспекты опасности и техногенные воздействия.

Перечень изучаемых элементов содержания

Социологическое определение опасности. Биогенная опасность. Системологическое описание антропосферы. Антропогенная опасность. Классификация опасностей. Техногенез. Техногенные системы. Техногенное воздействие. Описание. Детерминированное техногенное воздействие. Стохастическое техногенное воздействие

Вопросы для самоподготовки

1. Какое определение имеет биогенная опасность.
2. Из каких компонентов складывается террабиосфера при декомпозиции биосферы.
3. Как опасности классифицируются в зависимости от разновидности взаимодействия.

4. Как опасности классифицируются в зависимости от разновидности антропогенной деятельности.
5. Что является техногенезом.
6. Какие понятия охватывает термин «техническое устройство»
7. Какое определение имеет термин «техногенная система»
8. Какое воздействие называется техногенным.
9. Какое техногенное воздействие называется химическое, энергетическое.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: практический практикум

Задание 1.

1. Постройте системнологическое представление атмосферы Земли, учитывающим при вертикальном расслоении.
2. Объясните из каких компонентов складывается атмосфера Земли.
3. Дайте характеристику всех компонентов атмосферы Земли.

Задание 2.

1. Постройте таблицу системнологической декомпозиции гидросферы Земли.
2. Объясните из каких компонентов складывается атмосфера Земли
3. Дайте характеристику всех компонентов гидросферы Земли.
4. На примере декомпозиции гидросферы Земли: сделайте следующий вывод: к какому компоненту представленной системы относится земная кора.

Задание 3.

1. Какие компоненты входят в состав внешней среды биотической системы (на примере системнологии муравьиной семьи)

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – коллоквиум в устной форме

Примерные вопросы коллоквиума

1. Чем является системнология, как область науки, предопределившая один из методов системного исследования.
2. Какое отношение имеет в системнологии термин «компонент», «внешняя среда», «энергия».
3. Что такое в системнологии отношения, взаимодействие и наследование.
4. Какое определение имеет понятие процесс в системнологии.
5. Как соотносятся в системнологии процесс и событие.
6. В чем разница между детерминированными и стохастическими событиями.
7. Какое определение имеет биогенная опасность.
8. Из каких компонентов складывается террабиосфера при декомпозиции биосферы.
9. Как опасности классифицируются в зависимости от разновидности взаимодействия.
10. Как опасности классифицируются в зависимости от разновидности антропогенной деятельности.
11. Что является техногенезом.
12. Какие понятия охватывает термин «техническое устройство»
13. Какое определение имеет термин «техногенная система»
14. Какое воздействие называется техногенным.
15. Какое техногенное воздействие называется химическое, энергетическое

РАЗДЕЛ 2. Техногенная деятельность и техногенное воздействие.

Цель: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-4, ПК-5 путём рассмотрения жизненного цикла техногенного устройства; развития способности выявлять техногенные опасности.

Тема 2.1. Жизненный цикл техногенного устройства и техногенное воздействие.

Перечень изучаемых элементов содержания

Жизненный цикл техногенного устройства. Содержание и виды техногенной деятельности. Экспертно-декларационная деятельность. Количественное выражение техногенных воздействий. Квантификация техногенных воздействий. Показатели техногенного воздействия инфракрасного излучения. Шкала техногенного воздействия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Из каких стадий складывается техногенный цикл технического устройства.
2. Как называется разновидность антропогенной деятельности, сопровождающая и поддерживающая техногенез и технологический цикл.
3. В чем заключается техногенная деятельность.
4. Что представляет собой квантификация техногенных воздействий.
5. Какими количественными показателями выражается техногенных воздействий.
6. Как математически выражается внешняя доза химического воздействия.
7. Что является параметром техногенного воздействия инфракрасного излучения.
8. Что представляет собой шкала техногенного воздействия.

Тема 2.2 Обнаружение техногенной опасности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Техногенная опасность для среднестатистического человека. Обнаружение техногенной опасности для акустического воздействия. Техногенные химические вещества. Техногенное химическое ингаляционное воздействие. Техногенное химическое кожно-абсорбционное воздействие. Техногенное тепловое воздействие. Техногенное акустическое воздействие.

Вопросы для самоподготовки:

1. Как решается задача обнаружения техногенной опасности.
2. Как проводится декомпозиция техногенной системы.
3. В чем заключается идентификация техногенных воздействий.
4. Какой показатель принимается параметром акустического воздействия.
5. Что представляет собой техногенное химическое ингаляционное воздействие.
6. Как можно охарактеризовать техногенное химическое кожно-абсорбционное воздействие.
7. Как можно охарактеризовать техногенное тепловое воздействие.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: практический практикум

Задание 1

Перевозка сжиженного хлора в контейнерах по автомобильным дорогам может сопровождаться техногенными происшествиями, в частности разгерметизацией контейнера. Разгерметизация приводит к выбросу хлора в окружающую среду. Хлор вследствие выброса поступает в воздушный массив и над подстилающей поверхностью территории, по которой проходит автомобильная дорога. Он вместе с воздухом попадает в дыхательную систему людей и других биологических организмов, находящихся на этой территории.

1. Какое системнологическое название следует присвоить к данному техногенному воздействию.

2. Какими путями хлор будет поступать в организм человека и другим биологическим организмам.
3. Объясните прямое поступление в организм человека и возможно ли это при выбросе хлора в атмосферу.
1. Объясните Косвенное поступление в организм человека и возможно ли это при выбросе хлора в атмосферу.
2. Назовите последствия данного техногенного воздействия на человека и окружающую среду.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: **форма рубежного контроля – компьютерное тестирование**

Примерный вариант вопроса теста к разделу 2.

1. Как называется процесс изменения природных комплексов под воздействием хозяйственной деятельности человека?

- a) ноогенез
- b) антропогенез
- c) техногенез

2. Согласно концепции экологического риска, при любой хозяйственной деятельности вероятность ущерба для ОС должна ...

- a) устраняться
- b) минимизироваться
- c) оцениваться 3.

3. С какого события в истории человечества начинается техногенез?

- a) первая кузнеца
- b) первый компьютер
- c) первый костер

4. Какие слова пропущены? Целостность природно-техногенной системы обеспечивается потоком в технологической цепи, на выходе из нее в природу и распределением элементов в природе.

- a) веществ, техногенных
- b) энергии, биогенных
- c) информации, опасных

5. Какой ученый разработал геохимические принципы систематизации антропогенных ландшафтов?

- a) Клементс
- b) Вернадский
- c) Перельман

6. Объектом изучения какой научной дисциплины являются природно-техногенные системы?

- a) экология человека
- b) промышленная экология
- c) экология растений

6. Какие слова пропущены? Деятельность человека вносит в биосферу вещества, силы, процессы, нарушающие природное, функционирование и биотических круговоротов.

- a) равновесие, замкнутость
- b) устройство, эффективность
- c) богатство, скорость

7. Где осуществляется импактный мониторинг?

- a) в населенных пунктах
- b) в особо опасных зонах

с) в заповедниках

8. Как переводится греческое слово, от которого образован термин «техногенез»?

- а) мастерство
- б) производство
- с) деятельность

9. Что такое техногенная нагрузка?

- а) все воздействия хозяйственного объекта на природные компоненты природно-техногенной системы (ПТС)
- б) поток техногенных веществ в ПТС
- с) поступление энергии в природные компоненты ПТС

10. С чем связано реальное управление состоянием природно-техногенной системы?

- а) технологический режим предприятия
- б) дирекция предприятия
- с) экологический паспорт предприятия

11. Чего не предполагает системный подход к исследованию ПТС?

- а) выявление материальных, энергетических, информационных связей между техникой и природой
- б) ограничение территории, испытывающей воздействие
- с) установление особенностей техногенной миграции выбросов

Раздел 3. Техногенные системы и опасности для окружающей среды

Цели: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-4, ПК-5 путём овладения знаниями теоретических основ техногенных систем и опасности для окружающей среды; приобретения навыка прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия; овладения методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.

Тема 3.1. Техногенные опасности систем горного дела и металлургии.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика техногенных систем горного дела. Техногенное воздействие систем горного дела. Статистические данные о воздействиях техногенных систем горного дела на окружающую среду. Общая характеристика техногенных систем металлургии. Техногенное воздействие систем металлургии. Статистические данные о воздействиях техногенных систем металлургии на окружающую среду

Вопросы для самоподготовки:

1. Какую характеристику можно дать техногенным системам горного дела и металлургии.
2. Какие технические компоненты техногенным системам горного дела и металлургии создают воздействия на антропогенные и биотические организмы окружающей среды.
3. Приведите примеры прямых детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела и металлургии.
4. Приведите примеры косвенных детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела и металлургии.
5. Приведите примеры стохастических детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела и металлургии.
6. Приведите примеры статических данных о воздействии техногенных систем горного дела и металлургии.

Тема.3.2 Техногенные опасности систем атомной энергетики и теплоэнергетики.

Перечень изучаемых элементов содержания

Общая характеристика техногенных систем атомной энергетики. Техногенное воздействие систем атомной энергетики. Статистические данные о воздействиях техногенных систем атомной энергетики на окружающую среду. Общая характеристика техногенных систем теплоэнергетики. Техногенное воздействие систем теплоэнергетики. Статистические данные о воздействиях техногенных систем теплоэнергетики на окружающую среду

Вопросы для самоподготовки:

1. Какую характеристику можно дать техногенным системам атомной энергетики и теплоэнергетики
2. Какие технические компоненты техногенным системам атомной энергетики и теплоэнергетики создают воздействия на антропогенные и биотические организмы окружающей среды.
3. Приведите примеры прямых детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами атомной энергетики и теплоэнергетики
4. Приведите примеры косвенных детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами атомной энергетики и теплоэнергетики
5. Приведите примеры стохастических детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами атомной энергетики и теплоэнергетики
6. Приведите примеры статических данных о воздействии техногенных систем атомной энергетики и теплоэнергетики

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: практикум практический.

Задание 1

1. Дайте характеристику техногенным системам горного дела.
2. Какие технические компоненты техногенным системам горного дела создают воздействия на антропогенные и биотические организмы окружающей среды.
3. Приведите примеры прямых детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела.
4. Приведите примеры косвенных детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела.
5. Приведите примеры стохастических детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела.
6. Приведите примеры статических данных о воздействии техногенных систем горного дела.

Задание 2.

1. Дайте характеристику техногенным системам металлургии.
2. Какие технические компоненты техногенным системам металлургии создают воздействия на антропогенные и биотические организмы окружающей среды.
3. Приведите примеры прямых детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами металлургии.

4. Приведите примеры косвенных детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами металлургии.
5. Приведите примеры стохастических детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами металлургии.
6. Приведите примеры статических данных о воздействии техногенных систем металлургии.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля –
компьютерное тестирование**

Примерный вариант вопроса теста к разделу 3.

1. Какие из следующих неблагоприятных явлений имеет наибольшую вероятность наступления? Расставьте цифры от 1 до 5 в порядке возрастания вероятности возникновения опасности

- a) землетрясения и вулканы;
- b) аварии и катастрофы на потенциально опасных технических объектах;
- c) химическое загрязнение городской среды;
- d) столкновение астероидов с Землей;
- e) дорожно-транспортные происшествия

2. По какому признаку химическим соединениям присваивают коэффициент относительной эколого-экономической опасности:

- a) рыночная стоимость
- b) масштабы промышленного применения
- c) токсичность г) распространенность в природе

4. Главная экологическая проблема ТЭС:

- a) Выбросы неочищенных сточных вод
- b) Выбросы твердых частиц в атмосферу
- c) Тепловое загрязнение водоемов
- d) Высокая аварийная опасность

5. Главная экологическая проблема ГЭС:

- a) Шумовое загрязнение
- b) Загрязнение воды нефтепродуктами
- c) Затопление земель
- d) Сточные неочищенные воды

6. Самой частой в экологическом плане является:

- a) ТЭС
- b) ГЭС
- c) АЭС
- d) Не один из ответов не подходит

7. На долю черной металлургии приходится:

- a) 68% CO₂
- b) 10% CO₂
- c) 90% CO₂
- d) 5% CO₂

8. Для выплавки 1 тонны стали требуется:

- a) 100-110 т руды
- b) 50-60 т руды с. 5-6 т руды
- c) 1 т руды

9. Нефтехимическая и химическая промышленность не выбрасывает в атмосферу:

- a. Оксид серы

- b. Летучие органические соединения
- c. Тяжелые металлы
- d. CO₂

10. Для машиностроения характерно загрязнение, каким металлом:

- a) 6-валентным хромом
- b) Цезием
- c) Медью
- d) Цинком

11. Катастрофа в отличие от кризиса:

- a) Необратима
- b) Обратима
- c) Обратима частично
- d) Имеет много жертв

12. К свойству катастрофы относят:

- a) a. Происходит длительное время
- b) b. Сопровождается точечным поражением
- c) c. Происходит более-менее ожидаемо
- d) d. Происходит за относительно короткое время

13. За последние годы количество катастроф и масштабы их влияния:

- a) a. Уменьшилось
- b) b. Увеличилось
- c) c. Осталось не измененным
- d) d. Резко уменьшилось

Раздел 4. Теоретико-методологические основы безопасности техносферы.

Цели: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-4, ПК-5 путём овладения знаниями теоретических основ безопасности человека и окружающей среды; развития способности обеспечения производственной экологической безопасности и снижения техносферных рисков.

Тема 4.1 Сущность, проблемы безопасности человека и окружающей среды.

Перечень изучаемых элементов содержания

Сущность, проблемы безопасности человека и окружающей среды. Причины чрезвычайных ситуаций в техносфере. Энергоэнтропийная концепция и классификация опасностей. Природно-экологические. Техногенно-производственные. Антропогенно-социальные. Классификация техногенных аварий и катастроф. Модель производственно-природной системы. Риск. Экологический риск. Ущерб производственно-экологический.

Вопросы для самоподготовки:

1. В чем заключается сущность проблемы, связанной с обеспечением безопасности жизнедеятельности человека в современную эпоху.
2. Перечислите наиболее опасные явления природно-техногенного характера.
3. В чем сущность Энергоэнтропийная концепция безопасности.
4. Перечислите общие классы объективно существующих опасностей.
5. Что такое экологический риск.
6. Объясните модель производственно-природной системы.
7. Классификация техногенных аварий и катастроф.

Тема 4.2. Принципы обеспечения производственной экологической безопасности и снижения техносферных рисков.

Перечень изучаемых элементов содержания

Базовые принципы обеспечения производственной экологической безопасности и снижения техносферных рисков. Основные задачи менеджмента промышленно-экологической безопасности. Методы исследования и совершенствовании техносферной безопасности. Системная инженерия. Структура системного исследования техносферной безопасности. Количественные показатели системы обеспечения безопасности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите базовые принципы обеспечения производственной экологической безопасности.
2. Назовите основные задачи менеджмента промышленно-экологической безопасности.
3. Каковы основные специальные научные методы исследования и совершенствования безопасности в техносфере.
4. Какие этапы и задачи можно выделить в программно-целевом планировании и управлении процессом обеспечения безопасности.
5. Количественные показатели системы обеспечения безопасности.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: практикум практический.

Задача 1.

1. Постройте модель-схему количественных показателей оценки системы обеспечения производственно-экологической безопасности.
2. Тепловая электростанция, которая работает на угле и мазуте.
3. Опишите техногенное воздействие загрязняющих веществ на человека и окружающую среду.
4. На примере одного вещества определите пути поступления их в организм человека и другим биологическим организмам.
5. Постройте модель-схему количественных показателей оценки системы техногенных выбросов от ТЭС.
6. Приведите примеры статических данных о техногенных воздействиях тепловых электростанций.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля –
компьютерное тестирование**

Примерный вариант вопроса теста к разделу 4.

1. Понятие риска является:

- a) постоянной величиной;
- b) вероятностной величиной;
- c) динамической величиной.

2. Риск – это:

- a) отношение количества несчастных случаев к общему числу событий в той или иной сфере человеческой деятельности;
- b) соотношение благоприятных и неблагоприятных событий в той или иной сфере человеческой деятельности;
- c) число несчастных случаев в той или иной сфере человеческой деятельности.

3. Чем больше мощность опасного явления, тем:

- a) больше его вероятность;
- b) меньше его вероятность;
- c) больше его длительность;
- d) меньше его длительность.

4. Почему хлорфторуглероды (ХФУ) заменили хлорфтор-углеводородами (ХФУВ) и фторуглеводородами (ФУВ)?
- a) их дешевле производить;
 - b) их применение более эффективно;
 - c) они быстрее разрушаются, попадая в атмосферу.
5. Управление экологическим риском – это:
- a) оценка вероятности возникновения тех или иных факторов экологических рисков и изучение их возможных последствий;
 - b) экологическое страхование производственной деятельности;
 - c) информирование населения о возможных неблагоприятных экологических последствиях хозяйственной деятельности.
6. Какие слова пропущены? Деятельность человека вносит в биосферу вещества, силы, процессы, нарушающие природное, функционирование и биотических круговоротов.
- a) равновесие, замкнутость
 - b) устройство, эффективность
 - c) богатство, скорость
7. Где осуществляется импактный мониторинг?
- a) в населенных пунктах
 - b) в особо опасных зонах
 - c) в заповедниках
8. Выброс в атмосферу десятков тонн метилизоцианата, легкоиспаряющегося химического соединения, в г. Бхопале в 1984 г. (погибло 5000 чел., пострадало 200000 человек), по масштабу воздействия может классифицироваться как
- a) глобальный
 - b) региональный
 - c) локальный
9. Риск деградации природных экосистем, связанный с гибелью Аральского моря, может классифицироваться по форме проявления как
- a) перманентный;
 - b) катастрофический;
 - c) эпизодический.
10. Вероятностный характер риска здоровью человека связан:
- a) с неопределенностью воздействия
 - b) с неоднозначностью оценок специалистов в) с различиями в индивидуальной восприимчивости
 - c) с неопределенностью состава смеси токсичных веществ
11. Зависимость «доза-отклик» для беспороговых загрязнителей имеет, как правило:
- a) линейный характер
 - b) нелинейный характер
 - c) экспоненциальный характер
 - d) параболический характер
12. Какая из следующих ситуаций может классифицироваться как экотоксикологический риск:
- a) Заражение питьевой воды при пожаре на складе химической продукции.
 - b) Загрязнение 69 гектаров особо охраняемых территорий нефтепродуктами в результате аварии на нефтепроводе.
 - c) Разрушение 70% зданий и сооружений во время землетрясения в Спитаке
13. Установить соответствие между показателями опасности вещества и специфическими эффектами:
- a) а. кумулятивность 1. способностью образования раковых опухолей
 - b) б. канцерогенность 2. изменением наследственных свойств организма
 - c) в. мутагенность 3. воздействием на нервную систему

- d) г. нейротоксичность 4. способностью накапливаться в организме
14. **Расположить основные этапы анализа риска в последовательности их проведения:**
- а) характеристика риска;
 - б) идентификация опасности;
 - в) оценка риска.
15. **Привести в соответствие уровни риска и их числовые характеристики:**
- а) пренебрежимый 1. больше 10^{-4}
 - б) допустимый 2. меньше 10^{-6}
 - в) неприемлемый 3. $10^{-6} - 10^{-4}$

Раздел 5. Система обеспечения производственно-экологической безопасности

Цели: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-4, ПК-5 путём овладения знаниями теоретических основ обеспечения производственно-экологической безопасности; овладение методами априорной и апостериорной оценки системы обеспечения производственно-экологической безопасности.

Тема 5.1 Структура обеспечения производственно-экологической безопасности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Система обеспечения производственно-экологической безопасности. Основные части систем обеспечения производственно-экологической безопасности. Задачи системы обеспечения производственно-экологической безопасности. Показатели и критерии оценки качества системы обеспечения производственно-экологической безопасности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дайте определение «обеспечения производственно-экологической безопасности» и раскройте содержание составных частей данной системы.
2. В чем цель и задачи системы обеспечения производственно-экологической безопасности.
3. Сформулируйте основные требования к показателям, пригодным для отражения уровня производственно-экологической безопасности и качества работы системы.
4. Перечислите количественные показатели и укажите какие аспекты производственно-экологической безопасности они отражают.
5. Назовите какие подходы к определению риска техногенных ЧС вам известны и чем принципиально они отличаются.
6. Причины сверхнормативного образования отходов.
7. Принципы снижения объемов образующихся отходов.
8. Причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Тема.5.2 Методы априорной и апостериорной оценки системы обеспечения производственно-экологической безопасности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Моделирование. Графоаналитическое моделирование аварий с выбросом АХОВ. Этапы прогнозирования и параметры ущерба. Сущность стратегического планирования процесса обеспечения производственно-экологической безопасности. Оперативное управление процессом обеспечения производственно-экологической безопасности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите методы наиболее пригодные для априорной и апостериорной оценки показателя риска и показателей системы обеспечения производственно-экологической безопасности в целом.

2. По каким причинам определение показателей системы обеспечения производственно-экологической безопасности путем моделирования является предпочтительным по сравнению другими методами.
3. Какие общенаучные методы привлекаются для моделирования обстоятельств возникновения и развития техногенных ЧС.
4. Назовите два подхода к нормированию приемлемого уровня ПЭБ.
5. Каковы особенности моделирования Оперативное управление процессом обеспечения производственно-экологической безопасности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5 **Форма практического задания: контрольная работа.**

Ответьте письменно на вопросы.

1. Назовите методы наиболее пригодные для априорной и апостериорной оценки показателя риска и показателей системы обеспечения производственно-экологической безопасности в целом.
2. По каким причинам определение показателей системы обеспечения производственно-экологической безопасности путем моделирования является предпочтительным по сравнению другими методами.
3. Какие общенаучные методы привлекаются для моделирования обстоятельств возникновения и развития техногенных ЧС.
4. Назовите два подхода к нормированию приемлемого уровня ПЭБ.
5. Каковы особенности моделирования Оперативное управление процессом обеспечения производственно-экологической безопасности

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: **форма рубежного контроля – компьютерное тестирование**

Примерный вариант вопроса теста к разделу 5.

1. **Какие требования к сырью, материалам и энергоресурсам выдвигает процесс создания малоотходных и безотходных технологий?**
 - a) Обоснованный выбор.
 - b) Предварительная подготовка сырья.
 - c) Замена высокотоксичных материалов на менее токсичные.
 - d) Использование нетрадиционных видов энергоресурсов.
 - e) Малоотходные и безотходные технологии не предъявляют никаких дополнительных требований к сырью, материалам и энергоресурсам
2. **Что такое «безотходная технология»?**
 - a) Практическое применение знаний, методов и средств с тем, чтобы в рамках потребностей человека обеспечить наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов, энергии и защитить ОПС.
 - b) Способ производства, при котором воздействие на ОПС не превышает допустимых значений.
 - c) Способ производства, при котором не происходит загрязнение окружающей среды.
 - d) Способ производство, при котором негативное воздействие на ОПС минимально.
3. **Безотходная технология включает следующие процессы:**
 - a) Комплексную переработку сырья с использованием всех его компонентов и получение продукции с отсутствием или наименьшим количеством отходов.
 - b) Создание и выпуск новой продукции с учетом ее повторного использования.
 - c) Переработку выбросов, стоков, отходов производства с получением полезной продукции.
 - d) Бессточные технологические системы и замкнутые системы газо- и водоснабжения с использованием прогрессивных способов очистки загрязненного воздуха и сточных вод.
4. **Что понимается под замкнутой системой водного хозяйства предприятия?**

- a) Система, в которой вода, используется в производстве многократно без очистки.
 - b) Система, в которой вода, используется в производстве многократно с подпиткой системы, в случае необходимости.
 - c) Система, в которой производственная вода сбрасывается в водоемы после специальной очистки.
 - d) Система, в которой бытовая сточная вода подвергается биологической очистке, а затем сбрасывается в водоем.
- 5. Перечислите основные свойства, характеризующие надежность оборудования.**
- a) Безотказность.
 - b) Долговечность.
 - c) Ремонтопригодность.
 - d) Простота в обслуживании.
- 6. Перечислите основные состояния оборудования с точки зрения теории надежности.**
- a) Исправное (не исправное).
 - b) Работоспособное.
 - c) Предельное.
 - d) Повреждённое.
- 7. Дайте определение понятию «ОТКАЗ»?**
- a) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.
 - b) Событие, заключающееся в нарушении целостности объекта при сохранении его работоспособности.
 - c) Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация невозможна.
 - d) Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация нецелесообразна
- 8. Какие из перечисленных факторов оказывают наибольшее влияние на устойчивость работы объектов экономики в условиях чрезвычайной ситуации?**
- a) Степень надежности защиты рабочих и служащих.
 - b) Надежность функционирования систем управления и связи.
 - c) Бесперебойное снабжение сырьем и энергией.
 - d) Территориальное расположение предприятия.
- 9. Что такое зона заражения активными химически опасными веществами (АХОВ)?**
- a) Территория, зараженная АХОВ в опасных для жизни людей концентрациях.
 - b) Территория, подвергшаяся воздействию АХОВ в результате чрезвычайной ситуации.
 - c) Территория, на которую выпали радиоактивные осадки.
 - d) Территория, загрязненная биологически активными веществами.
- 10. Что называется первичным облаком при определении масштабов заражения АХОВ?**
- a) Облако АХОВ, образующееся при мгновенном (1-3 мин.) переходе в атмосферу части содержимого емкости АХОВ при ее разрушении.
 - b) Облако АХОВ, образующееся при испарении разлившегося вещества с подстилающей поверхности.
 - c) Облако АХОВ, образующееся при неисправности запорных устройств в аппаратах, использующих АХОВ.
 - d) Облако АХОВ, образующееся при его переливании из одной ёмкости в другую.
- 14. По каким показателям проводят определение категорий взрывоопасности технологического блока?**
- a) Общий энергетический потенциал, радиус зоны разрушения технологического блока.
 - b) Общий энергетический потенциал, масса взрывоопасного вещества.
 - c) Относительный энергетический потенциал взрывоопасности, приведенная масса парогазового облака.
 - d) Тротилловый эквивалент взрыва, энергетический потенциал взрывоопасности.
- 15. Какой риск в современном обществе считается приемлемым?**
- a) Уровень риска, с которым общество готово мириться ради получения определенных благ или выгод в результате своей деятельности.
 - b) Риск от 10^{-4} до 10^{-6} (1/чел в год).

с) Риск, не превышающий 10^{-2} (1/чел в год).

д) Риск, не превышающий 10^{-3} (1/чел в год).

16. Дайте определение понятию индивидуальный риск.

а) Риск, которому подвергается индивидуум.

б) Уровень индивидуального риска, не вызывающий беспокойства индивидуума.

с) Уровень риска, с которым общество готово мириться ради получения определенных благ.

д) Уровень риска, устанавливаемый административными органами.

17. Анализ дерева отказов - это...

а) Описание всех возможных причин каждого события, ведущего к аварии.

б) Изучение всех возможных причин, которые привели к верхнему событию.

с) Описание пути, по которому может развиваться авария.

д) Изучение причин, приведших к первичному событию.

18. Как строится дерево отказов?

а) Аварийное событие размещается вверху, под ним последовательности событий, первичные события располагаются внизу.

б) Вверху располагают первичные причины (исходные события), которые могут привести к аварии, под ними - возможное аварийное событие.

с) Дерево отказов строится слева направо, начиная с исходного события и заканчивая аварийным событием.

д) Дерево отказов строится слева направо, начиная с аварийного события и заканчивая исходными событиями.

19. Что обозначает логический символ «И» (совмещение) при построении деревьев отказа?

а) Выходной сигнал появляется только тогда, когда поступают одновременно все входящие сигналы.

б) Выходной сигнал появляется при поступлении любого сигнала.

с) Отказ, появление которого ожидается.

д) Выходной сигнал появляется при поступлении одного или большего числа входящих сигналов.

20. Что обозначает логический символ «ИЛИ» (объединение) при построении деревьев отказа?

а) Выходной сигнал появляется только тогда, когда одновременно поступают все входящие сигналы.

б) Выходной сигнал появляется при поступлении любого, одного или большего числа входящих сигналов.

с) Отказ, появление которого ожидается.

21. Что обычно означает знак «прямоугольник» при построении дерева отказов?

а) Результирующее событие.

б) Результат конкретной комбинации отказов на входе логической схемы.

с) Первичный отказ.

д) Промежуточное событие.

22. Что обычно означает знак «окружность» при построении дерева отказов?

а) Результирующее событие.

б) Результат конкретной комбинации отказов на входе логической схемы.

с) Первичный отказ.

д) Промежуточное событие.

Раздел 6. Методы стратегического планирования производственно-экологической безопасности на объекте повышенной опасности.

Цели: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-4, ПК-5 путём

приобретения навыка обоснования параметров приемлемого техносферного риска; овладения априорной оценкой вероятности и оценкой величины ущерба от крупных аварийных выбросов опасных и токсичных веществ.

Тема.6.1 Приемлемый техносферный риск при эксплуатации вновь создаваемых объектов повышенной опасности.

Перечень изучаемых элементов содержания

Обоснование параметров приемлемого техносферного риска при эксплуатации вновь создаваемых объектов повышенной опасности. Разработка целевых программ, направленных на снижение риска крупных аварий при функционировании объектов повышенной опасности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Перечислите основные подходы к нормированию ПЭБ.
2. Укажите издержки, определяющие оптимальную для ОПО вероятность неоявления техногенных ЧМ и их показатели.
3. Что означает необходимость дифференцированного подхода к обоснованию социально приемлемого риска ПЭБ.
4. Назовите целевые программы, разработанные в ходе стратегического планирования обеспечения ПЭБ.
5. Какие важные моменты необходимо учитывать при создании конструктивно безопасного технологического оборудования ОПО.

Тема.6.2 Априорная оценка вероятности и оценка величины ущерба от крупных аварийных выбросов опасных и токсичных веществ.

Перечень изучаемых элементов содержания

Априорная оценка вероятности появления крупных аварийных выбросов энергии и вредного вещества на объекте повышенной опасности. Априорная оценка величины ущерба от крупных аварийных выбросов опасных и токсичных веществ.

Вопросы для самоподготовки:

1. Какие технические средства следует применять для облегчения количественной вероятности и ущерба от происшествий ОПО.
2. Что отражает зависимость «доза-эффект» и какой графический вид они могут иметь.
3. Что означает термин «пробит-функция» и «эрфик-функция» и где они применяются.
4. Какие параметры определяют устойчивость здания к возникновению воздушной ударной волны.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: практикум практический.

Задание 1.

1. Необходимо выбрать предприятие, которое относится к опасным промышленным объектам.
2. Используйте различные способы сбора и преобразования эмпирических данных о выбранном предприятии.
 1. Напишите цели исследования выбранного объекта.
 2. Проблемно-ориентированно опишите выбранный объект.
 3. Идентифицируйте вредные вещества и их взаимодействие с человеком и окружающей средой.
4. Оцените количественные показатели системы обеспечения производственно-экологической безопасности.

5. Проведите системный анализ, цель которого выявлении причин проблемных ситуаций и техногенных происшествий.
6. Постройте модель причинно- следственных связей происшествия типа «граф», «дерево», «сеть», где наглядно можно увидеть влияние отказов техники, ошибок человека и воздействия внешних факторов.
7. Разработайте или усовершенствуйте оптимальные и рациональные мероприятия по снижению риска.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Примерный вариант вопроса теста к разделу 6.

- 1. Охарактеризуйте экономические методы регулирования качества окружающей среды.**
 - a) Внедрение системы платежей за загрязнение.
 - b) Внедрение экологических налогов и субсидий.
 - c) Внедрение системы обязательной ответственности.
 - d) Внедрение ограничений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ.
- 2. Что такое административное регулирование качества окружающей среды?**
 - a) Введение соответствующих нормативных стандартов и ограничений.
 - b) Прямой контроль и лицензирование процессов природопользования.
 - c) Введение платы за загрязнение окружающей природной среды.
 - d) Введение платы за природные ресурсы.
- 3. Государственная экологическая экспертиза - это:.**
 - a) Процесс рассмотрения предпроектной или проектной документации, проводимое экспертными подразделениями с целью предупреждения загрязнения окружающей среды при реализации объекта экспертизы.
 - b) Процесс рассмотрения образцов любой новой продукции, проводимое экспертными подразделениями с целью предупреждения загрязнения окружающей среды при его производстве использовании или утилизации.
 - c) Документ, удостоверяющий права владельца на использование природного ресурса в фиксированный период времени.
 - d) Процесс проверки действующих предприятий на предмет их экологической безопасности.
- 4. Декларация безопасности» потенциально-опасного производства составляется с целью:**
 - a) Информационного отражения реального состояния промышленной безопасности на объекте.
 - b) Всестороннего анализа характерных опасностей и оценки риска.
 - c) Описание принятых мер технического и организационно-методического характера по предотвращения и локализации аварии.
 - d) Обеспечения экологической безопасности региона.
- 5. Какая из перечисленных чрезвычайных ситуаций нанесла ощутимый ущерб РФ в 2010 году.**
 - a) Лесной пожар.
 - b) Наводнение.
 - c) Землетрясение.
 - d) Селевой поток.
- 6. Основными этапами оценки риска является**
 - a) Оценка меры риска
 - b) Идентификация риска
 - c) Оценка вероятностей неблагоприятных событий
 - d) Принятие решение конкретно набора мер

- e) Определение структуры возможного ущерба
- f) Построение законов распределения ущербов
- g) Оценка эффективности методов и мер воздействий на риск
- h) Контроль результатов внедрения мер по защите от риска.

7. К основным этапам управления риском относят

- a) Оценка меры риска
- b) Идентификация риска
- c) Оценка вероятностей неблагоприятных событий
- d) Принятие решение конкретно набора мер
- e) Определение структуры возможного ущерба
- f) Построение законов распределения ущербов
- g) Оценка эффективности методов и мер воздействий на риск
- h) Контроль результатов внедрения мер по защите от риска.

8. Комплекс взаимосвязанных мероприятий, включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней воздействий производственных факторов называется:

- a) а. условия труда;
- b) б. управление профессиональными рисками;
- c) с. аттестация рабочих мест;
- d) д. оценка условий труда.

9. Канцерогенные вещества отличаются от общетоксических:

- a) Беспороговой зависимостью «доза- эффект».
- b) Наличием минимальной дозы, не вызывающей негативный отклик.
- c) Наличие пороговой зависимости «концентрация-эффект».
- d) Значением риска больше единицы.

10. Взаимосвязанные показатели, используемые при анализе антропогенного воздействия:

- a) Демографический, физико-химический, технологический.
- b) Рост производства и рост потребления.
- c) Критерии интенсификации общественного труда.
- d) Величина выбросов и заболеваемость населения.

11. Основные факторы антропогенного воздействия на окружающую среду:

- a) 1.Загрязнение и истощение природных ресурсов.
- b) 2.Рост производительных сил и народонаселения.
- c) 3.Выбросы углекислого газа на глобальном уровне.
- d) Разрушение озонового слоя, разливы нефтепродуктов.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 8 семестре является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Знать: теоретические основы техногенных систем и экологического риска	Этап формирования знаний
		Уметь: применять знание теоретических основ техногенных систем и экологического риска в практической деятельности	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования теоретических знаний в практической деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-5	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, готовить предложения по предупреждению негативных последствий	Знать: классификацию техногенных аварий и катастроф	Этап формирования знаний
		Уметь: устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ; устанавливать причины сверхнормативного образования отходов в организации; прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф	Этап формирования умений

		Владеть: методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий; методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий; методами профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-4, ПК-5	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного

			материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-4, ПК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
ОПК-4, ПК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Системнология, как область науки, предопределившая один из методов системного исследования.
2. Понятия отношения, взаимодействие и наследование в системнологии.
3. Понятие процесса в системнологии.
4. Соотношение процесса и события в системнологии.
5. Детерминированные и стохастические события.
6. Биогенная опасность.
7. Компоненты террабиосферы при декомпозиции биосферы.
8. Классификация опасностей в зависимости от разновидности взаимодействия.
9. Классификация опасностей в зависимости от разновидности антропогенной деятельности.
10. Понятия техногенеза, технического устройства, техногенной системы.
11. Техногенное воздействие.
12. Стадии техногенного цикла технического устройства.
13. Квантификация техногенных воздействий.
14. Количественные показатели техногенных воздействий.
15. Математическое выражение внешней дозы химического воздействия.
16. Параметр техногенного воздействия инфракрасного излучения.
17. Шкала техногенного воздействия.
18. Идентификация техногенных воздействий.
19. Параметр акустического воздействия.
20. Техногенное химическое ингаляционное воздействие.
21. Характеристика техногенного химического кожно-абсорбционного воздействия.
22. Характеристика техногенного теплового воздействия
23. Характеристика техногенных системам горного дела и металлургии.
24. Сущность проблемы, связанной с обеспечением безопасности жизнедеятельности человека в современную эпоху.
25. Наиболее опасные явления природно-техногенного характера.
26. Энергоэнтропийная концепция безопасности.
27. Общие классы объективно существующих опасностей.
28. Понятие экологического риска.
29. Модель производственно-природной системы.
30. Базовые принципы обеспечения производственной экологической безопасности.
31. Основные задачи менеджмента промышленно-экологической безопасности.
32. Основные специальные научные методы исследования и совершенствования безопасности в техносфере.
33. Этапы и задачи программно-целевого планирования и управления процессом обеспечения безопасности.
34. Количественные показатели системы обеспечения безопасности
35. Определение понятия «обеспечения производственно-экологической безопасности». Раскройте содержание составных частей данной системы.
36. Цель и задачи системы обеспечения производственно-экологической безопасности.
37. Основные требования к показателям, пригодным для отражения уровня производственно-экологической безопасности и качества работы системы.
38. Подходы к определению риска техногенных ЧС. Чем принципиально они отличаются?
39. Методы наиболее пригодные для априорной и апостериорной оценки показателя риска и показателей системы обеспечения производственно-экологической безопасности в целом.
40. Общенаучные методы, привлекаемые для моделирования обстоятельств возникновения и развития техногенных ЧС.
41. Основные подходы к нормированию приемлемого уровня ПЭБ.
42. Особенности моделирования Оперативное управление процессом обеспечения производственно-экологической безопасности

Аналитическое задание:

43. Какое отношение имеет в системологии термин «компонент», «внешняя среда», «энергия».
44. Как называется разновидность антропогенной деятельности, сопровождающая и поддерживающая техногенез и технологический цикл.
45. В чем заключается техногенная деятельность.
46. Как решается задача обнаружения техногенной опасности.

Как проводится декомпозиция техногенной системы.

1. Какие технические компоненты техногенным системам горного дела и металлургии создают воздействия на антропогенные и биотические организмы окружающей среды.
2. Приведите примеры прямых детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела и металлургии.
3. Приведите примеры косвенных детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела и металлургии.
4. Приведите примеры стохастических детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами горного дела и металлургии.
5. Приведите примеры статических данных о воздействии техногенных систем горного дела и металлургии.
6. Какую характеристику можно дать техногенным системам атомной энергетики и теплоэнергетики
7. Какие технические компоненты техногенным системам атомной энергетики и теплоэнергетики создают воздействия на антропогенные и биотические организмы окружающей среды.
8. Приведите примеры прямых детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами атомной энергетики и теплоэнергетики
9. Приведите примеры косвенных детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами атомной энергетики и теплоэнергетики
10. Приведите примеры стохастических детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами атомной энергетики и теплоэнергетики
11. Приведите примеры статических данных о воздействии техногенных систем атомной энергетики и теплоэнергетики
12. Перечислите количественные показатели и укажите какие аспекты производственно-экологической безопасности они отражают.
13. По каким причинам определение показателей системы обеспечения производственно-экологической безопасности путем моделирования является предпочтительным по сравнению другими методами?
14. Укажите издержки, определяющие оптимальную для ОПО вероятность не появления техногенных ЧМ и их показатели.
15. Что означает необходимость дифференцированного подхода к обоснованию социально приемлемого риска ПЭБ.
16. Назовите целевые программы, разработанные в ходе стратегического планирования обеспечения ПЭБ.
17. Какие важные моменты необходимо учитывать при создании конструктивно безопасного технологического оборудования ОПО?
18. Какие технические средства следует применять для облегчения количественной вероятности и ущерба от происшествий ОПО?
19. Что отражает зависимость «доза-эффект» и какой графический вид они могут иметь?

20. Что означает термин «пробит-функция» и «эрфик-функция» и где они применяются?
21. Какие параметры определяют устойчивость здания к возникновению воздушной ударной волны?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490060>.

5.1.2. Дополнительная литература

1/ Марченко, Б. И. Анализ риска: основы оценки экологического риска : учебное пособие : [16+] / Б. И. Марченко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. — 150 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561292>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-3061-8. — Текст : электронный.

2. Марченко, Б. И. Анализ риска: основы управления рисками : учебное пособие : [16+] / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 123 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577781>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-3124-0. — Текст : электронный.

3. Милешко, Л. П. Моделирование экологических систем и опасных ситуаций : учебное пособие : [16+] / Л. П. Милешко, Н. К. Плуготаренко ; Южный федеральный университет. —

Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 91 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598618>

4. Темнова, Е. Б. Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов : учебное пособие / Е. Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 84 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459517> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1664-0. – Текст : электронный.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Техногенные системы и экологический риск» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная	Библиотека предоставляет доступ более	https://grebennikon.ru/

	библиотека "Grebennikon"	чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Техногенные системы и экологический риск»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

По темам разделов дисциплины проводятся **лабораторные занятия в аудитории**, оснащенной компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроjectionное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Техногенные системы и экологический риск»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Техногенные системы и экологический риск»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Техногенные системы и экологический риск»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Техногенные системы и экологический риск»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей

компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Техногенные системы и экологический риск»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УРБОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование» разработана Розумной Л.А., кандидатом биологических наук, доцентом факультета экологии и техносферной безопасности.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на Ученом совете факультета экологии и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 02 июня 2022 года

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе



Н.Ю.Белозубова

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора

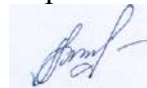


И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

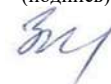
Канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры геологии, геохимии и ландшафта МГПУ



А.Н. ГРЕЧНЕВА

(подпись)

Доктор биол. наук, профессор, профессор кафедры техносферной безопасности и экологии

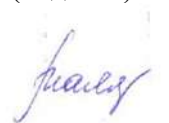


В.М. ЗУБКОВА

(подпись)

Согласовано

Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	12
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	27
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	27
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	27
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	28
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	30
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	30
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	41
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	41
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	41
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	42
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	44
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	45
5.6 Образовательные технологии	45
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	47

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в получении студентами системных знаний в области градостроительного планирования с учетом достижения экологически оптимального компромисса между антропогенными системами разного уровня и природной средой.

Задачи дисциплины (модуля):

- знакомство и историей возникновения и развития городов и поселений;
- овладение концепцией развития и общей организации территории городских и сельских поселений;
- изучение различных функциональных зон города;
- формирование навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»* реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДЭ.03.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины (модуля) *«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Экологическое нормирование», «Учение об атмосфере», «Обеспечение экологической безопасности при природопользовании», «Экологический мониторинг».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): производственная практика и выполнение выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-5 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты обучения

			достижения компетенции	
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.	<i>Знать:</i> основы Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования <i>Уметь:</i> работать со СНиПами и СанПиНами при разработке проектов размещения, например, жилых районов в промышленном городе, определять категории дорог и улиц по заданным параметрам <i>Владеть:</i> навыками использования Федерального законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в задачах урбоэкологического планирования и территориального проектирования

Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	ПК-5	Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, готовить предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-5.3. Способен разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	<i>Знать:</i> классификацию функциональных зон города <i>Уметь:</i> пользоваться навыками экологического проектирования размещения промышленных районов и селитебных территорий, сети улиц и дорог, застройки селитебных территорий с учетом инсоляции и розы ветров, озеленения территории <i>Владеть:</i> методами градостроительного планирования для предупреждения аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
			ПК-5.4. Способен разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов.	<i>Знать:</i> теоретические основы урбоэкологического проектирования <i>Уметь:</i> применять теоретические основы урбоэкологического проектирования для предупреждения сверхнормативного образования отходов. <i>Владеть:</i> методами

				урбоэкологическог о проектирования для предупреждения сверхнормативного образования отходов.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 8 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По дисциплине (модулю) в 8 семестре предусмотрен экзамен.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	108	108			
Учебные занятия лекционного типа	28	28			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия	32	32			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	48	48			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	72	72			
Контроль промежуточной аттестации	36	36			
Форма промежуточной аттестации		экзамен			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	216	216			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 1. Устойчивое развитие урбанизированных территорий	30	13	17	4		5				8	
Тема 1.1 Становление градостроительства и общая организация территории городских и сельских поселений	15	7	8	2		2				4	
Тема 1.2. Проблемы экологической безопасности городской среды	15	6	9	2		3				4	
Раздел 2. Город и городская среда	30	13	17	4		5				8	
Тема 2.1 Геологическая среда города	10	4	6	1		2				3	
Тема 2.2 Водная и воздушная среда города	10	4	6	1		2				3	
Тема 2.3 Городская флора и фауна	10	5	5	2		1				2	
Раздел 3. Бытовые и производственные отходы.	30	13	17	4		5				8	
Тема 3.1 Городские бытовые и	15	7	8	2		2				4	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
производственные отходы											
Тема 3.2 Организация обращения с твердыми бытовыми отходами	15	6	9	2		3				4	
Раздел 4. Территориальное проектирование города. Экологическое планировании и зонирование	30	13	17	4		5				8	
Тема 4.1. Планирование и формирование селитебных территорий	15	7	8	2		2				4	
Тема 4.2. Планирование и формирование производственных территорий	15	6	9	2		3				4	
Раздел 5. Учет природно-техногенных факторов и условий в градостроительном проектировании	30	10	20	6		6				8	
Раздел 6 . Эколого градостроительное законодательство	30	10	20	6		6				8	
Контроль промежуточной	36										

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
аттестации (час)											
Общий объем, часов	216	72	108	28		32				48	

* 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Раздел 1. Устойчивое развитие урбанизированных территорий	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 2. Город и городская среда	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 3. Бытовые и производственные отходы.	13	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Раздел 4. Территориальное проектирование города. Экологическое планировании и зонирование	13	5	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	6	Доклад с презентацией	2	тестирование
Раздел 5. Учет природно-техногенных факторов и условий в градостроительном проектировании	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа

Раздел 6 . Эколого градостроительное законодательство	10	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	4	Доклад с презентацией	2	Контрольная работа
Общий объем по модулю/семестру, часов	72	30		30		12	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Устойчивое развитие урбанизированных территорий

Цель: изучить принципы развития и организации городских и сельских поселений, ознакомиться с основными принципами и способами устойчивого развития городов и обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в городской среде (ОПК-4, ПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Научные основы урбоэкологии. История возникновения и развития городов. Города древнего мира и средневековья. Города абсолютизма и индустриальной эпохи. Города постиндустриальной эпохи. Городские агломерации. Экологические аспекты урбанизации. Городское хозяйство. Город как экосистема. Ресурсопотребление городов. Устойчивое развитие города Экологическое равновесие. Демографическая ёмкость территории, репродуктивная способность территории, геохимическая активность и экологическая ёмкость

Тема 1.1 Становление градостроительства и общая организация территории городских и сельских поселений

Вопросы для самоподготовки:

1. История возникновения и развития городов
2. Городские агломерации
3. Экологические аспекты урбанизации.
4. Современное состояние урбанизации и основные понятия изучаемой дисциплины
5. Наличие каких инфраструктур учитывается при формировании систем расселения?
6. На основе чего осуществляется проектирование городских и сельских поселений?

Тема 1.2. Проблемы экологической безопасности городской среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Экологическое равновесие.
2. Демографическая ёмкость территории.
3. Репродуктивная способность территории.
4. Геохимическая активность и экологическая ёмкость

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 1:

1. История и перспективы урбанизации
2. Ресурсопотребление городов
3. Город как экосистема
4. Города древнего мира и средневековья
5. Города абсолютизма и индустриальной эпохи
6. Города постиндустриальной эпохи
7. Урбоэкологические проблемы современности.
8. Социально-экономические аспекты современной урбанизации.
9. Политические аспекты современной урбанизации
10. Виды экологического равновесия.
11. Инженерно-экологические показатели экологического равновесия.
12. Методика расчёта показателей экологического равновесия.
13. Город как зона повышенной опасности возникновения дорожно-транспортных происшествий и промышленных аварий
14. Физическое и информационное загрязнение городской среды.
15. Определение пространственного распределения уровня шума от автомобильных магистралей на участке городской территории
16. Экологические проблемы химического загрязнения городской территории.
17. Проблемы пространственной организации территории города.
18. Природно-техногенные опасности в городах.
19. Техногенные физические поля в городской среде.
20. Видимая среда города. Основы видеоэкологии

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:

форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы к контрольной работе

1. Основные понятия и определения: "урбоэкология", "селитебная территория", "ландшафтно-рекреационная территория", "планировка городская", "планировка районная", "планировка детальная", "генеральный план", "красная линия" и др.
2. Предмет и задачи урбоэкологии.
3. Концепция развития и общая организация территории городских и сельских поселений.
4. Какие факторы влияют на размещение городов?
5. Наличие каких инфраструктур учитывается при формировании систем расселения
6. В чем заключается процесс урбанизации? Какова динамика урбанизации?
7. Дать понятие «город». Определяющие признаки города
8. Что включает в себя понятие «городская среда»? Структура городской среды.
9. Современные тенденции мировой урбанизации.
10. Особенности урбанизации в России.
11. Типичные черты урбанизации XX в.
12. Что такое устойчивое развитие городов? Тенденции устойчивого
13. развития городов России.
14. В чем заключаются проблемы пространственной организации территорий города?
15. Особенности формирования экосистемы большого города.
16. Компоненты природной среды города.
17. Свойства городской экосистемы, ее отличие от природной экосистемы.
18. Виды природно-техногенных опасностей. Каков причиняемый ими ущерб?

19. Проблемы видеоэкологии в крупных городах.
20. Что такое экологическое равновесие, какие бывают виды экологического равновесия
21. Экологическое равновесие урбанизированной территории.
22. Проектирование района с экологическим равновесием.

РАЗДЕЛ 2. Город и городская среда

Цель: Изучить методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных опасных геологических процессов в городской среде и различных негативных факторов в атмосфере города, дать представление о методах и способах обеспечения безопасного водопользования в городской среде и безопасности человека от воздействия различных негативных факторов с использованием растительности города (ОПК-4, ПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Антропогенные изменения рельефа Почвы городских территорий Литогенная основа городских территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях. Геохимический фон, геохимическая аномалия, зона загрязнения показатели для оценки химического загрязнения почвенного покрова. Использование водных объектов города. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. Методика оценки качества воды. Системы водоотведения и очистки сточных вод. Поверхностный сток с городской территории и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. Характеристика загрязняющих атмосферу города веществ и классификация источников загрязнения. Нормирование качества атмосферного воздуха. Мероприятия по защите воздушного бассейна города. Микроклимат городской среды. Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и жизни городского населения. Пути формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Функции растительного покрова в городах. Фитомелиоративные системы и их классификация. Принципы создания насаждений в городах и пригородных зонах.

Тема 2.1 Геологическая среда города

Вопросы для самоподготовки:

1. Изменение рельефа территории в процессе ее урбанизации и влияние на геологические процессы.
2. Опасные геологические процессы.
3. Группы горных пород в соответствии с их инженерно-геологической классификацией
4. Что такое геохимический фон, геохимическая аномалия, зона загрязнения?
5. Какие показатели используются для оценки химического загрязнения почвенного покрова?

Тема 2.2 Водная и воздушная среда города

Вопросы для самоподготовки:

1. Рациональное использование водных ресурсов
2. Показатели качества воды
3. Централизованное водоснабжение
4. Децентрализованное водоснабжение
1. Поверхностный сток с городской территории и территорий промышленных предприятий
2. Процессы формирования качества поверхностных вод
3. Нормирование объема стока для работ по мойке городских территорий

4. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения
5. Нормирование качества атмосферного воздуха
6. Процессы формирования состава атмосферного воздуха в населенном пункте
7. Категории опасности предприятия
8. Категории опасности автотранспорта, дороги и улицы
9. Категории опасности территориального производственного комплекса

Тема 2.3 Городская флора и фауна

Вопросы для самоподготовки:

1. Урбанизированные биогеоценозы
2. Антропогенный и урбанизированный ландшафт.
3. Урбанизированные биотопы.
4. Ландшафтная система озеленения с применением групповых и одиночных посадок деревьев и кустарников.
5. Правила вертикального озеленения.
6. Размещение спортивных объектов в микрорайонах и зонах отдыха

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 2:

1. Методы для улучшения свойств пород в качестве основания зданий и сооружений.
2. Основные методы позволяющие снизить уровень подземных вод на подтопленных территориях.
3. Инженерные мероприятия направленные на предупреждение карстово-суффозионных процессов.
4. Оценка уровня опасности загрязнения территории города.
5. Показателя относительного накопления химических элементов.
6. Методика определения уровня опасности загрязнения территории города и оценки геохимических аномалий.
7. . Общегородские очистные сооружения и очистные сооружения небольших населенных пунктов
8. Методы очистки производственных сточных вод
9. Условия приема производственных сточных вод в городскую систему водоотведения
10. Условия сброса сточных вод в водные объекты
11. Методика расчета поверхностного стока с городской территории
12. Методика расчета суммарного значения годового выноса веществ с поверхностным стоком.
13. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере
14. Архитектурно-планировочные мероприятия в городах и поселениях
15. Инженерно-организационные мероприятия в городах и поселениях
16. Технические средства и технологии очистки выбросов
17. Методика расчета загрязняющих веществ автомобильным транспортом при движении по данной улице.
18. Методика расчёта категории опасности предприятия и автотранспорта.
19. Расчет категории опасности территории, включающей данное предприятие и автомобильную дорогу
20. Фитомелиорация городской среды
21. Искусственные и естественные зеленые насаждения (парки, скверы)

22. Принципы создания насаждений в городах и пригородных зонах
23. Формирование непрерывной системы озеленённых территорий и открытых пространств.
24. Выделение и определение размеров зеленых зон городов
25. Охрана и использование лесов зеленых зон городов
26. Примеры озеленения различных городов.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы к контрольной работе

1. Как изменяется рельеф территории в процессе ее урбанизации и как это влияет на геологические процессы ?
2. Какие меры предусматриваются для сохранения плодородного слоя почвы на урбанизированных территориях?
3. Существуют ли ограничения по использованию иловых осадков для удобрения почв?
4. На какие группы подразделяют горные породы в соответствии с их инженерно-геологической классификацией?
5. Что такое тиксотропность и для каких пород она характерна?
6. Каким образом влияют залегающие в основании территории породы на дозу радиоактивного облучения населения?
7. С какими факторами связано подтопление? Как предупредить подтопление территории города?
8. Гидравлические процессы формирования качества воды.
9. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов.
10. Уменьшение внешнего воздействия на поверхностные водные объекты
11. Интенсификация внутриводоемных процессов
12. Микроклимат городской среды
13. Вредные физические воздействия.
14. Трансформация примесей в атмосфере
15. Смог в городской среде
16. Формирование подземных вод на урбанизированных территориях
17. Классификация зеленых насаждений по функциональному назначению.
18. Реабилитация городских ландшафтов
19. От каких воздействий предохраняют зеленые насаждения городскую среду?
20. Что такое антропогенный ландшафт? Чем он отличается от ландшафтно-техногенной системы?
21. Какие способы реабилитации ландшафта вы знаете?
22. Основные черты изменения растительного покрова в процессе урбанизации.
23. Фитомелиорация, создание зеленых насаждений в различных функциональных зонах города.
24. Что такое зеленая зона города? Какие виды лесопользования возможны в зеленых зонах?
25. Классификация зеленых насаждений городов.
26. Функции лесопарковой и лесохозяйственной частей зеленой зоны города.

РАЗДЕЛ 3. Бытовые и производственные городские отходы

Цель: Обобщить знания по удалению и утилизации городских твердых бытовых и производственных отходов проведения экспертизы полигонов твёрдых бытовых отходов, оценки степени их воздействия на окружающую среду (ОПК-4, ПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов. Сбор, удаление и утилизация ТБО. Уборка городских территорий Полигоны твердых бытовых отходов. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Характеристика твердых промышленных отходов. Методы подготовки и переработки твердых отходов. Технология складирования твердых отходов. Утилизация промышленных отходов

Тема 2.1 Городские бытовые и производственные отходы

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое твёрдые бытовые отходы?
2. Классы опасности отходов производства и потребления
3. Учет и переработка отходов
4. Паспорт отхода
5. Нормы накопления ТБО

Тема 2.2 Организация обращения с твердыми бытовыми отходами

Вопросы для самоподготовки:

1. Полигон ТБО и его характеристики.
2. Какие факторы влияют на выбросы загрязняющих веществ с полигонов?
3. Виды контроля за деятельностью по обращению с отходами
4. Санитарная очистка городов
5. Вывоз твердых бытовых отходов

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 3:

1. Состав и свойства ТБО
2. Управление твердыми бытовыми отходами
3. Российское законодательство в области обращения с отходами производства и потребления
4. Контроль за деятельностью в области обращения с отходами
5. Технологические процессы переработки отходов
6. Методика расчета выброса биогаза с полигона ТБО и отдельных его компонентов.
7. Использование биогаза, образующегося при захоронении органосодержащих отходов
8. Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации
9. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду
10. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами
11. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения
12. отходами
13. Проектирование и эксплуатация полигонов по захоронению отходов
14. Организация управления потоками отходов на уровне субъекта Российской Федерации, муниципального образования, промышленного предприятия
15. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами
16. Уборка городских территорий
17. Транспортирование производственных отходов и вывоз мусора с городских территорий
18. Полигоны твердых бытовых отходов
19. Мусороперерабатывающие заводы

22. Мусоросжигательные заводы
23. Утилизация промышленных отходов
24. Полигоны твердых промышленных отходов

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы к контрольной работе

1. Назовите источники образования промышленных отходов и дайте обобщенную характеристику отходов этих источников
2. По каким признакам классифицируют отходы
3. Охарактеризуйте методы складирования твердых отходов и их влияние на окружающую природную среду.
4. Как рассчитать площадь полигона твердых бытовых отходов.
5. Оценка воздействия полигона твердых бытовых отходов на окружающую среду.
6. Проведение экологической экспертизы при проектировании полигона твердых бытовых отходов
7. Методика расчета выброса биогаза с полигона ТБО и отдельных его компонентов.
8. Сбор, удаление и утилизация ТБО
9. Уборка городских территорий
10. Характеристика твердых промышленных отходов.
11. Методы подготовки и переработки твердых отходов.
12. Технология складирования твердых отходов.
13. Утилизация промышленных отходов
14. Методы подготовки и переработки твердых отходов
15. Утилизация отходов топливно-энергетического комплекса
16. Утилизация отходов металлургического комплекса
17. Утилизация отходов машиностроительного комплекса
18. Утилизация отходов химического производства 362
19. Утилизация отходов переработки древесины
20. Утилизация отходов производства строительных материалов

РАЗДЕЛ 4. Территориальное проектирование города. Экологическое планирование и зонирование

Цель: Ознакомиться с основами экологического планирования и зонирования городской территории (ОПК-4, ПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Функциональная структура города. Функциональные зоны. Планировочная структура города. Жилая зона (селитебная территория). Состав жилых зон. Жилой район и мкрорайон. Общественно-деловые зоны. Организация городских промышленных районов. Состав городского промышленного района. Зонирование городского промышленного района. Градостроительные категории городских промышленных районов и система размещения промышленности в городе. Параллельное размещение промышленной и селитебной зон. Научно-производственные районы и научно-технические центры. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий. Промышленный транспорт: железнодорожный, автомобильный, непрерывный транспорт. Резервные территории. Рекреационные зоны. Состав зон рекреационного назначения. Озелененные территории общего пользования, зоны отдыха, курортные и лечебно-оздоровительные местности, особо охраняемые природные территории и объекты. Требования к проектированию рекреационных зон.

Тема 4.1. Планирование и формирование селитебных территорий

Вопросы для самоподготовки:

1. Как должно осуществляться формирование планировочной структуры селитебных территорий городских и сельских поселений?
2. Правила застройки жилых микрорайонов (с примерами).
3. Расположение селитебных территорий относительно производственных зон (районов)
4. Особенности размещения в жилых микрорайонах детских дошкольных, школьных, спортивных и медицинских учреждений.
5. Состав и характеристика зон общественных центров, жилой застройки.
6. Состав и характеристика зон улично-дорожной сети.
7. Состав и характеристика зон озелененных территорий и территорий общего пользования.

Тема 4.2 Планирование и формирование производственных территорий

1. Правила (порядок) размещения производственных территорий относительно селитебных и других зон (районов).
2. Планирование и застройка научно-производственной и коммунально-складской зоны (района).
3. Планирование производственной территории сельского поселения.
4. Планирование и формирование производственной территории городов и сельских поселений.
5. Примеры застройки промышленных районов индустриально развитых государств.
6. Проектирование санитарно-защитных зон
7. Архитектурно-планировочные мероприятия при формировании производственных территорий в городской черте.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 4:

1. Виды и состав территориальных зон
2. Размещения селитебных территорий в городах различной величины.
3. Состав промышленного района города.
4. Архитектурная организация зон экологического комфорта в условиях агрессивной городской среды
5. Влияние природных особенностей на планировочную структуру городов
6. Организация и состав зон рекреационного назначения.
7. Жилая (селитебная) территория города, структура и назначение городских элементов.
8. Организация и состав селитебных зон
9. Организация городских промышленных районов
10. Примеры правильного и неправильного размещения селитебных территорий в городах и сельских поселениях
11. Основные черты изменения растительного покрова в процессе урбанизации
12. Фитомелиорация, создание зеленых насаждений в различных функциональных зонах города.
13. Производственная зона, ее назначение и расположение.
14. Социально-функциональные требования к промышленным объектам.
15. Планирование производственных территорий сельских поселений (агрокомплексы).

16. Транспорт и улично-дорожная сеть населенных зон (городов и т.п.)
17. Транспортная железнодорожная сеть на примере г. Москвы.
18. Сеть общественного транспорта и пешеходного движения.
19. Зона внешнего транспорта города на примере водного транспорта г. Москвы.
20. Основы проектирования и расположения основных автомобильных, железнодорожных, воздушных магистралей, выбор территории для вокзалов и аэропортов.
21. Планировка и застройка научно-производственной и коммунально-складской зон.
22. Санитарно-защитная зона и ее значение в экологии города.
23. Требования потребительских групп в градостроительстве.
24. Рекреационная экология, ее показатели, характеризующие качество природных экосистем.
25. Рекреационная инфраструктура, понятие о предельно допустимой рекреационной нагрузке.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – тестирование.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования

Примерные вопросы теста:

1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов: Городская экосистема отличается от естественной тем, что:

- а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;
- б) в городах лучше развит почвенный покров;
- в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;
- г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Крупные промышленные центры отличаются от своих пригородов в климатическом отношении и по погодным условиям тем, что:

- а) летних осадков выпадает меньше, чем в пригородах;
- б) температура летом выше, чем в пригородах;
- в) температура зимой ниже, чем в пригородах;
- г) в течение года солнечных дней над городом больше, чем в пригородах

3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Центр крупного промышленного города отличается следующими особенностями:

- а) увеличивается солнечная радиация и количество туманных дней;
- б) уменьшается солнечная радиация и увеличивается количество туманных дней;
- в) солнечная радиация не меняется, но уменьшается количество туманных дней;
- г) солнечная радиация увеличивается, но уменьшается количество туманных дней.

4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Городской шум становится опасным и более болезненным для людей при следующих параметрах:

- а) 25 дБ;
- б) 40-50 дБ;
- в) 110-120 дБ;
- г) 150 дБ.

5. Найдите соответствие между источником шума и его шумовым воздействием:

а) ткацкий станок, рок-музыка, удар грома;	1) 50 дБ;
б) нормальный спокойный разговор в комнате;	2) 70 дБ;
в) метро, подвесной мотор, косилка для газонов;	3) 100 дБ.
г) пылесос, телевизор, пишущая машинка;	4) 120 дБ;

машинка.

6. Карстовые провалы и просадки грунтов в городах обязаны своим происхождением в первую очередь (как первопричине):

- а) падению уровня грунтовых вод;
- б) сильным ливневыми дождям;
- в) вибрации автотранспорта и метро;
- г) тяжести городских построек.

7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Развитие территорий, в том числе городов, при осуществлении градостроительной деятельности в целях обеспечения градостроительными средствами благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение вредного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений - это

- а) градоэкологическая организация среды
- б) устойчивое развитие городских поселений
- в) экологическое благополучие городской среды
- г) зон экологического комфорта

8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Главные загрязнители воздуха в городах:

- а) легкая промышленность и хлебозаводы;
- б) различные пищевые комбинаты и типографии;
- в) энергетика и транспорт;
- г) учреждения быта и строительные комбинаты.

9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов: Рекреационные системы городской среды - это:

- а) потенциальные системы возможной застройки пустующей территории;
- б) то же, что и рудеральные системы;
- в) системы, связанные с местами приема пищи (рестораны, кафе и т.д.);
- г) системы территориальной организации отдыха.

10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Растения в городах из-за применения в осенне-зимний период большого количества соли (для защиты жителей от травматизма) страдают от:

- а) избытка воды, растворяющей соль;
- б) водного голодания, вызванного гипертоническим раствором солей в почве;
- в) перегрева почвы (соль как антифриз);
- г) холода, вызванного переохлаждением почвы.

11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

Важнейшей и основной причиной летнего листопада в городах является высокое содержание в воздухе:

- а) метана;
- б) угарного газа;
- в) свинца;
- г) хлора и фтора.

12. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов:

В пределах крупных промышленных городов не рекомендуется:

- а) выращивать цветочную рассаду и высаживать леса;
- б) собирать лекарственные растения и выращивать овощи для продажи;
- в) заниматься разведением шампиньонов и вешенки;
- г) заниматься разведением свиней на свинофермах.

13. Установите соответствие между названием функциональных зон города и их определением:

а) промышленные

1. Места, в которых концентрируется

- б) общественно-деловые основное число промышленных предприятий.
- в) селитебные 2. Места отдыха жителей, сосредоточения
- г) рекреационные ценных природных объектов.
- 3. Места сосредоточения органов власти и
- управления, учреждений культуры, крупнейших
- предприятий торговли,
- 4. Места проживания населения.

14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов Промышленные районы, расположенные около границ селитебной территории

а) предназначены для размещения предприятий, не выделяющих производственных вредностей, а также предприятий, относимых к 5 классу, по санитарной классификации с не пожароопасными и невзрывоопасными процессами производства, не создающих шума и других отрицательных воздействий сверх нормативного уровня, не требующих устройства железнодорожных подъездных путей и имеющих объем грузооборота, осваиваемого автомобильным транспортом с интенсивностью движения не более 4х автомобилей в сутки в одном направлении.

б) предназначены для размещения предприятий, относимых по санитарной классификации производств к 3 и 4 классу, независимо от величины грузооборота, а так же предприятий 5 класса и предприятий, не выделяющих производственных вредностей, но требующих устройства железнодорожных подъездных путей

в) предназначены для размещения предприятий, относимых по санитарной классификации производств к 1 и 2 классам, независимо от величины грузооборота предприятий, а также для групп предприятий, которые могут создавать большие концентрации различных производственных вредностей и оказывать особо неблагоприятное воздействие на здоровье и санитарно-гигиенические условия жизни населения

15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов Размеры санитарно-защитных зон для: промышленных объектов и производства третьего класса опасности

- а) 100м
- б) 200м
- в) 300м
- г) 500м

16. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов

В составе рекреационных зон могут выделяться

- а) озелененные территории общего пользования
- б) санитарно-защитные зоны
- в) научно-исследовательские институты и конструкторские бюро с опытными производствами,
- г) курортные и лечебно-оздоровительные местности
- д) особо охраняемые природные территории объекты

17. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов Климатические параметры, которые применяются при планировке и застройке городских поселений, проектировании зданий и сооружений включают.

- а) Температурный режим
- б) Радиационный режим
- в) Режим осадков
- г) Технологический режим
- д) Ветровой режим
- ж) Гидрологический режим

18. Какое из предложенных определений наиболее подходит для понятия «микроклимат города»

а) комплекс метеорологических условий: температура, относительная влажность, количество аэроионов, воздухообмен, скорость движения воздуха, содержание в воздухе твердых частиц (пыли), наличие приятных запахов (ароматерапия) и др.

б) особенности климата небольшого участка земной поверхности, обусловленные особенностями местности.

в) климатические условия, искусственно создаваемые в закрытых помещениях для защиты от неблагоприятных внешних воздействий.

г) совокупность атмосферных условий за многолетний (несколько десятилетий) период, свойственных конкретному месту в зависимости от его географического положения

19. Выбрать методы, применяемые для оценки биоклиматических условий территории:

а) метод температурных шкал,

б) метод классификации типов погод

в) метод теплового баланса тела человека,

г) метод анкетирования

д) метод шкалы наблюдения за поведением

20. К кому типу погоды относятся следующие рекомендации по проектированию жилища «Режим эксплуатации помещений – полуткрытый, желательны сквозное или угловое проветривание помещений, на открытых окнах днём – солнцезащитные устройства, предпочтительны вентиляторы-фены, ориентация помещений север-юг, открытые помещения – лоджии, террасы, веранды, дворики. В наружной среде предпочтительны затенённые, хорошо проветриваемые площадки.

а) жаркая (с нормальной или повышенной влажностью воздуха),

б) сухая жаркая,

в) теплая,

г) комфортная,

д) прохладная,

е) холодная

ж) суровая.

РАЗДЕЛ 5. Учет природно- техногенных факторов и условий в градостроительном проектировании

Цель: ознакомиться с основными методами оценки воздействия природно-техногенных факторов в градостроительном проектировании (ОПК-4, ПК-5).

Перечень изучаемых элементов содержания

Климатические условия территории. Радиационный, температурный, ветровой режимы. Влажность воздуха и атмосферные осадки.. Особенности городской территории Микроклиматические условия. Метод температурных шкал. Методы, основанные на классификации типов погод.. Опасные атмосферные явления. Эколого-микроклиматическая оценка территории города.. Комфортность климатических условий. Метод эколого-микроклиматического районирования. Природно-техногенные условия территории. Инженерные изыскания для строительства. Государственный градостроительный кадастр. Интегральная оценка комплекса факторов. Графоаналитический метод комплексной оценки городской среды

Вопросы для самоподготовки:

1. Климатические условия территории застройки
2. Климатическое районирование
3. Микроклиматические условия
4. Техногенные условия и экологическое состояние территории застройки

5. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 5:

1. Учет природно-климатических условий местности в градостроительном проектировании
2. Факторы, определяющие формирования микроклимата города
3. Эколого-микроклиматическое районирование территории города. Индекс комфортности микроклимата
4. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
5. Методы для комплексной оценки воздействия на городскую среду природных и антропогенных факторов
6. Оценка воздействия градостроительных объектов на окружающую среду
7. Гигиеническая оценка качества внутренней среды обитания человека (жилища).
8. Виды жилищного строительства.
9. Социальные структуры и социальные процессы при проектировании архитектурных объектов.
10. Социально-демографические факторы формирования градостроительной архитектуры.
11. Государственный градостроительный кадастр
12. Графоаналитический метод комплексной оценки городской среды
13. Применение ГИС-технологии в урбоэкологическом планировании проектированию.
14. Методы геодезии и картографии в территориальном проектировании
15. Картографирование демографических и социальных характеристик городского населения
16. Создание медико-географических карт городской среды
17. Медико-экологические исследования в крупном промышленном городе

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы к контрольной работе

1. Какие климатические параметры и режимы учитываются при планировке и застройке городских поселений, проектировании зданий и сооружений?
2. Какие факторы природной среды влияют на микроклиматические условия местности?
3. Какие факторы городской среды влияют на формирование микроклимата города? Микроклиматическая изменчивость общеклиматических режимов на отдельных участках территории большого города.
4. Биоклиматические показатели погодных условий. Какие методы применяются для оценки биоклимата города?
5. Какими метеорологическими факторами определяется рассеивание примесей и аэрозолей в воздухе? В чем сущность понятия «потенциал загрязнения атмосферы»?
6. Какие существуют экологические критерии оценки микроклимата города?
7. Каков основной состав инженерных изысканий для строительства как источников сведений о природно-техногенных условиях и экологическом состоянии территории застройки?
8. Какие методы используются для комплексной оценки воздействия на городскую среду природных и антропогенных факторов?

9. Какие климатические и природно-техногенные факторы учитываются при разработке градостроительной и проектной документации для регулирования, охраны и экологической безопасности городской среды?
10. Какая последовательность проведения ОВОС предусмотрена при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в градостроительной и проектной документации
11. Определение планировочных и инфраструктурных мероприятий по подготовке и комплексному освоению площадок с использованием ГИС-технологий
12. Какие материалы являются основой для осуществления последующих стадий планирования территорий — проектов межевания, проектов планировки отдельных кварталов, микрорайонов и градостроительных планов земельных участков.

РАЗДЕЛ 6 . Эколого градостроительное законодательство

Цель: Ознакомиться основами охраны окружающей среды города: изучить основные законодательные и нормативные документы, регламентирующие городское планирование и территориальное проектирование (ОПК-4, ПК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания

Требования в области охраны окружающей среды при градостроительной деятельности Градостроительного кодекса Российской Федерации, строительные нормы и правила (СНиП), территориальные строительные нормы (ТСН), пособия, руководства, рекомендации и положения по проработке вопросов охраны окружающей среды в проектной документации. Санитарные правила (СанПиН). Экологическое содержание градостроительной документации. Генеральный план городского поселения. Территориальные комплексные схемы охраны природы и природопользования (ТерКСОП). Мероприятия по санитарной очистке территорий, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий и иных мероприятий по охране окружающей среды.

Вопросы для самоподготовки:

1. Требования в области охраны окружающей среды при градостроительной деятельности
2. Основы гигиенического нормирования параметров городской среды при строительстве и реконструкции
3. Основы градостроительной документации техногенные условия и экологическое состояние территории застройки
4. Требования охраны окружающей среды при проектировании и формирование промышленных и селитебных территорий.
5. Защита от шума, вибрации, электрических и магнитных полей, излучения и облучения при формировании промышленных и селитебных территорий

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: Доклад с презентацией

Примерный перечень тем к разделу 6

:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. Экологическое содержание градостроительной документации.
3. Санитарно-эпидемиологические требования к планировке и застройке городских поселений
4. Соблюдение требований охраны окружающей среды, экологической безопасности и санитарных правил

5. Территориальные комплексные схемы охраны природы и природопользования (ТерКСОП).
6. Мероприятия по санитарной очистке и благоустройству территорий
7. Мероприятия по охране окружающей среды .территорий, восстановлению природной среды, рекультивации земель
8. Охрана окружающей среды и памятников истории и культуры при формировании производственных и селитебных и территорий.
9. Озеленение промышленных и селитебных зон как способ защиты от шума, пыли и вибрации
10. Нормативно-правовая база по регулированию качества городской среды.
11. Методы регулирования качества городской среды.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – контрольная работа

Вопросы к контрольной работе

1. Какие основные направления по регулированию качества окружающей среды определены федеральным законом «Об охране окружающей среды» (Закон ООС)?
2. Федеральные законы по охране атмосферного воздуха, вод, почв и земель города.
3. Какие основные направления по охране окружающей среды определены ГК РФ?
4. Какие нормативы качества окружающей среды установлены природоохранным законодательством?
5. В чем заключается принцип нормирования допустимого воздействия на окружающую среду?
6. Какие принципы нормирования допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду предусмотрены Законом ООС?
7. Основное содержание подпрограмм «Регулирование качества окружающей среды» и «Отходы» федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России»?
8. Правовое регулирование экологических проблем города в природоохранном законодательстве России.
9. Виды нарушений природоохранного законодательства, связанные с воздействием на природную среду города.
10. Органы управления экологической безопасностью городской среды и их функции.
11. Система наблюдений за состоянием окружающей природной среды в городе.
12. Платежи за использование природных ресурсов и за загрязнение городской среды.
13. Природоохранные фонды, их использование и принципы формирования.
14. Цель формирования, источники образования и использование природоохранных фондов.
15. Виды и назначение экологических экспертиз.
16. Процедура проведения государственной и общественной экологической экспертиз.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) в 8 семестре является экзамен, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	Знать: основы Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования	Этап формирования знаний
		Уметь: работать со СНиПами и СанПиНами при разработке проектов размещения, например, жилых районов в промышленном городе, определять категории дорог и улиц по заданным параметрам	Этап формирования умений
		Владеть: навыками использования Федерального законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в задачах урбоэкологического планирования и территориального проектирования	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-5	Способен устанавливать	Знать: классификацию	Этап формирования знаний

	причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, готовить предложения по предупреждению негативных последствий	функциональных зон города, теоретические основы урбоэкологического проектирования	
		Уметь: пользоваться навыками экологического проектирования размещения промышленных районов и селитебных территорий, сети улиц и дорог, застройки селитебных территорий с учетом инсоляции и розы ветров, озеленения территории; применять теоретические основы урбоэкологического проектирования для предупреждения сверхнормативного образования отходов.	Этап формирования умений
		Владеть: методами градостроительного планирования для предупреждения аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; методами урбоэкологического проектирования для предупреждения сверхнормативного образования отходов.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-4, ПК-5	Этап формирования	Теоретический блок	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный

	знаний.	вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
ОПК-4, ПК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании:

ОПК-4, ПК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	[8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. В чем заключается процесс урбанизации? Какова динамика урбанизации?
2. Дать понятие «город». Определяющие признаки города
3. Что включает в себя понятие «городская среда»? Структура городской среды.
4. Современные тенденции мировой урбанизации.
5. Особенности урбанизации в России.
6. Типичные черты урбанизации XX в.
7. В чем заключаются проблемы пространственной организации территорий города?
8. Особенности формирования экосистемы большого города.
9. Компоненты природной среды города.
10. Свойства городской экосистемы, ее отличие от природной экосистемы.
11. Виды природно-техногенных опасностей. Каков причиняемый ими ущерб?
12. Проблемы видеозакологии в крупных городах.
13. Какие факторы влияют на размещение городов? Покажите их действие на примерах различных городов.
14. Что такое устойчивое развитие городов? Тенденции устойчивого развития городов России.
15. Экологическое равновесие территории. Проектирование района с экологическим равновесием.
16. Что такое экологическое равновесие, какие бывают виды экологического равновесия?
17. Принципы достижения экологического равновесия урбанизированных территорий.
18. Что такое демографическая ёмкость территории и как она определяется?
19. Какие вы знаете инженерно-экологические показатели экологического равновесия?
20. Как определяется, достаточна ли репродуктивная способность территории по кислороду?
21. Какие климатические параметры и режимы учитываются при планировке и застройке городских поселений?
22. Какие факторы природной среды влияют на микроклиматические особенности местности?

23. Какие климатические и природно-техногенные факторы учитываются при разработке градостроительной проектной документации для регулирования охраны и экологической безопасности города?
24. Экологическое благополучие городской среды, показатели экологического благополучия городской среды.
25. Планировка и проектирование городской территории, территориальные городские зоны и их функциональное назначение.
26. Основные градостроительные документы, на основе которых осуществляется планировка и застройка города.
27. Организация инженерно-транспортных зон.
28. Организация общественно-деловой зоны города.
29. Планировка и проектирование рекреационной зоны города.
30. Организация городских промышленных районов.
31. Планировочные приемы, рекомендуемые для уменьшения суммарного влияния производственных выбросов при размещении промышленности и формировании промышленных районов.
32. Состав городского промышленного района
33. Градостроительные категории городских промышленных районов и система размещения промышленности в городе.
34. Санитарная классификация предприятий и производств, санитарно-защитные зоны.
35. Планирование и формирование селитебных территорий
36. Создание зон экологического комфорта.
37. Оценка климатического фона местности методом типов погоды
38. Оценка летнего температурно-влажностного режима территории
39. Оценка температурно-ветрового режима территории
40. Как изменяется рельеф территории в процессе ее урбанизации и как это влияет на геологические процессы?
41. Какие геологические процессы относятся к опасным?
42. Какие меры предусматриваются для сохранения плодородного слоя почвы на урбанизированных территориях?
43. Как оценивают степень загрязнения почв городских территорий и уровень опасности его для населения?
44. На какие группы подразделяют горные породы в соответствии с их инженерно-геологической классификацией?
45. Какие методы используются для улучшения свойств пород в качестве основания зданий и сооружений?
46. С какими факторами связано подтопление? Как предупредить подтопление территории города?
47. Какие инженерные мероприятия направлены на предупреждение карстово-суффозионных процессов ?
48. Какие меры позволяют снизить уровень подземных вод на подтопленных территориях?
49. Что такое геохимический фон, геохимическая аномалия, зона загрязнения?
50. Какие показатели используются для оценки химического загрязнения почвенного покрова?
51. Как оценивается уровень опасности загрязнения территории города?
52. В чём суть показателя относительного накопления химических элементов и для чего он был введен?
53. Какой показатель используется для учёта потерь поверхностных сточных вод?
54. Как рассчитывается объём сточных вод, образовавшихся в результате выпадения атмосферных осадков?
55. Какие нормативы, влияющие на объём стока, существуют для работ по мойке городских территорий?
56. Как изменяется поверхностный сток при наличии крупных лесных массивов?

57. Как рассчитывается суммарное значение годового выноса веществ с поверхностным стоком?
58. Виды водных объектов в городской черте и их использование
59. Показатели и нормативы качества воды.
60. Источники загрязнения водных объектов.
61. Городские системы водоотведения.
62. Принцип работы и состав городских очистных сооружений.
63. Основные методы физико-химической очистки производственных сточных вод.
64. Требования к производственным сточным водам, сбрасываемым в городскую систему водоотведения.
65. Требования к сточным водам, сбрасываемым в водные объекты.
66. Формирование, отведение и очистка поверхностного стока с городской территории.
67. Причины истощения подземных вод урбанизированных территорий. Методы и средства охраны подземных вод от загрязнения и истощения.
68. Нормативы качества атмосферного воздуха. Контроль качества атмосферного воздуха в городах. Разработка нормативов ПДВ, ВСВ для стационарных источников
69. Классификация источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.
70. Влияние метеоусловий на перенос и рассеивание примесей в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.
71. Мероприятия по защите воздушного бассейна городской среды.
72. Факторы, влияющие на формирование микроклимата города.
73. Виды вредных физических воздействий в городах. Защита от вредных физических воздействий.
74. Что такое категория опасность предприятия и как она определяется?
75. Какова методика расчета загрязняющих веществ автомобильным транспортом при движении по данной улице?
76. Как рассчитываются категории опасности автотранспорта, дороги и улицы?
77. Что такое категория опасности территориального производственного комплекса?
78. Санитарная очистка городов
79. Твёрдые бытовые отходы в городах
80. Назовите источники образования промышленных отходов и дайте обобщенную характеристику отходов этих источников.
81. По каким признакам классифицируют отходы?
82. Перечислите и охарактеризуйте основные методы подготовки и переработки отходов. Приведите примеры.
83. Полигон ТБО и его характеристики.
84. Какие факторы влияют на выбросы загрязняющих веществ с полигонов?
85. Методика расчета выброса биогаза с полигона ТБО и отдельных его компонентов

Аналитическое задание:

1. Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории,	Ширина реки в паво- док,	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Козф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х

тыс. га	м						
113	70	5	0,9	0,929	0,45	22	0,35

2..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Козф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
532	130	4	1,2	0,122	0,32	17	0,45

3..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Козф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
216	95	6	0,9	0,55	0,52	18	0,30

4..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Козф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х

98	84	8	0,5	1,786	0,63	12	0,25

5..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Козф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
291	96	7	0,9	0,696	0,25	21	0,52

6..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Козф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
436	123	4	1,0	0,499	0,36	18	0,48

7..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Козф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
315	97	9	1,1	0,611	0,54	16	0,31

8..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Коеф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
281	85	5	0,8	0,587	0,46	19	0,32

9..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Коеф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
454	89	2	0,8	0,245	0,37	14	0,47

10..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Коеф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
273	89	6	0,9	0,44	0,39	13	0,54

11..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло-	Ширина	Глу-бина	Ско-	Эксплуат.	Коеф-	Длина	Площадь,

площадь территории, тыс. га	ширина реки в паводок, м	глубина реки, м	скорость течения реки, м/с	эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	коэффициент лесистости	длина водотоков, пригодных для купания	площадь, благоприятная для ведения с/х
395	78	8	0,8	0,332	0,54	19	0,29

12..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Площадь территории, тыс. га	Ширина реки в паводок, м	Глубина реки, м	Скорость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Коэффициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благоприятная для ведения с/х
427	109	9	1,0	0,316	0,63	25	0,33

13..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Площадь территории, тыс. га	Ширина реки в паводок, м	Глубина реки, м	Скорость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Коэффициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благоприятная для ведения с/х
785	105	5	1,3	0,155	0,48	27	0,47

14..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Площадь территории, тыс. га	Ширина реки в паводок, м	Глубина реки, м	Скорость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Коэффициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благоприятная для ведения с/х

654	97	4	1,5	0,243	0,49	28	0,30

15..Рассчитать демографическую ёмкость территории и инженерно-экологические показатели экологического равновесия территории. Предложить рекомендации по увеличению демографической ёмкости территории

Пло- щадь терри- тории, тыс. га	Ширина реки в паво- док, м	Глу-бина реки, м	Ско- рость течения реки, м/с	Эксплуат. модуль подз. стока с 1 га, м ³ /сут	Коэф- фициент лесистости	Длина водотоков, пригодных для купания	Площадь, благопри-ятная для ведения с/х
285	96	8	1,2	0,54	0,52	29	0,41

16. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	5200	4	АБ	20	45	30	2
Б	4100	6	ЦБ	5	30	45	2

17. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	6400	2	АБ	5	60	40	4
Б	9800	4	ЦБ	0	55	55	4

18. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос

А	4500	10	АБ	20	35	45	2
Б	3600	6	АБ	5	40	30	2

19. Расчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	3600	6	АБ	5	40	30	2
Б	2800	8	ЦБ	5	45	30	4

20. Расчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	4100	4	ЦБ	40	60	35	2
Б	5700	2	АБ	5	65	40	4

21. Расчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	5900	6	ЦБ	20	65	40	4
Б	2600	6	ЦБ	5	65	50	2

22. Расчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос

А	3200	6	АБ	40	55	45	4
Б	4200	4	АБ	40	45	35	2

23. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	2100	4	АБ	20	50	40	2
Б	5100	6	ЦБ	20	60	40	4

24. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	3900	4	АБ	40	60	45	4
Б	3200	2	ЦБ	20	55	35	4

25. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	5200	8	ЦБ	5	65	35	4
Б	4200	10	АБ	5	55	50	2

26. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	г, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	1800	8	АБ	5	50	50	4

Б	2500	2	АБ	20	45	34	4

27. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	r, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	3400	8	ЦБ	50	40	40	4
Б	2900	6	АБ	5	35	45	2

28. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	r, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	3600	10	АБ	5	45	40	4
Б	5600	2	ЦБ	0	55	45	4

29. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

Магистраль	Q, ед./ч	Уклон, %	Пок- рытие	r, %	V, км/ч	В, м	Кол-во полос
А	4800	4	АБ	20	40	35	2
Б	2700	10	ЦБ	5	60	40	4

30. Рассчитать уровень шума . от магистрали А и Б, найти суммарный уровень шума

А	5900	2	АБ	5	65	40	4
Б	5700	6	ЦБ	20	65	40	4

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **экзамена**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Марьева, Е. А. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие : [16+] / Е. А. Марьева, О. В. Попова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577663>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3098-4. – Текст : электронный.

2. Барабаш, Н. В. Экология среды : учебное пособие / Н. В. Барабаш, И. Н. Тихонова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 139 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Блинов, В.А. Архитектурно-градостроительная экология : учебник / В.А. Блинов. – Екатеринбург : Архитектон, 2017. – 203 с. : – Текст : электронный // ЭБС "Университетская библиотека онлайн" [сайт].- URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481975>

2. Богачев, И.В. Основы географии населения, демографии и экологии урбанизированных территорий : учебное пособие : [16+] / И.В. Богачев, Ю.Ю. Меринова, О.А. Хорошев ; Южный федеральный университет, Институт наук о Земле, Кафедра социально-экономической географии и природопользования. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 157 с. Текст : электронный // ЭБС "Университетская библиотека онлайн" [сайт].- URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570705>

3. Лештаев, А.А. Агроэкология и урбоэкология : учебно-методическое пособие / А.А. Лештаев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 159 с.– Текст : электронный // ЭБС "Университетская библиотека онлайн" [сайт].- URL:

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **экзамену**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

**Указывается актуальное программное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля).*

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/
6.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	https://docs.cntd.ru/

	Консорциума «Кодекс»	

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

По темам разделов дисциплины проводятся **лабораторные занятия в аудитории**, оснащенной компьютерами с выходом в сеть Интернет, специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) *«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) **«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Урбоэкологическое планирование и территориальное проектирование»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций,

деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СТУДЕНТ В СРЕДЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» разработана рабочей группой в составе: канд. экон. наук, доцент А.В. Медведева, канд. пед. наук, доцент Н.Г. Витковская.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю. БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета информационных технологий. Протокол № 9 от «28» апреля 2022 года
Декан факультета,

канд. пед. наук, доцент



С.В. Крапивка

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»

Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:
ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», НОЦ инфокогнитивных технологий,
доктор технических наук, профессор



Н.И. Гданский

к.т.н., доцент кафедры информационных систем, сетей и безопасности



В.Л. Симонов

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. МАЛЯР

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	13
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	16
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	18
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	18
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	19
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	20
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	21
5.6 Образовательные технологии	21
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	23

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины (модуля) заключается в формировании теоретических знаний о виртуальной образовательной среде, основах современных информационно-коммуникационных технологий системы дистанционного обучения, приобретения практических навыков работы по электронному взаимодействию студента и преподавателя в электронной образовательной среде, использования электронных образовательных контентов, проведения он-лайн тестирований, а также формирования накопительной системы баллов и формирования результатов оценки.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Изучение студентами виртуальной образовательной среды, основ современных телекоммуникационных технологий системы дистанционного обучения, способов работы с электронными контентами и электронными ресурсами, методов повышения качества образования с использованием технологий дистанционного взаимодействия.
2. Овладение студентами умениями работать в электронной образовательной среде, применять технологии электронного взаимодействия, своевременно исполнять практические задания и проходить тестирование.
3. Привитие студентам способности электронного взаимодействия с преподавателем, с образовательным учреждением по форме дистанционного взаимодействия, с электронными библиотечными ресурсами, с виртуальными образовательными программами.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) *«Студент в среде электронного обучения»* реализуется в модуле Факультативы ФТД.01 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) *«Студент в среде электронного обучения»* базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала дисциплины (модулей): «Информатика».

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной (модулем): все дисциплины (модули), практики и выполнение выпускной квалификационной работы.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1, УК-2, УК-6 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции. УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции. УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции. УК-2.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции. УК-2.ИД-3. Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции.	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	УК-6.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции. УК-6.ИД-2. Планирует и	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов

		образования в течение всей жизни	выполняет практические действия в рамках компетенции. УК-6.ИД-3. Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	карьерного роста и требований рынка труда. Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	34	34			

<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.*

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
Раздел 1 Электронные технологии в образовании	27	9	18	1	-	-	-	-	-	17	-
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	36	18	18	1	-	-	-	-	-	17	-
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	2	-	-	-	-	-	34	-

** 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице*

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
Раздел 1 Электронные технологии в образовании	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	Компьютерное тестирование или эссе по усмотрению преподавателя	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 2. Система дистанционного образования «Виртуальная образовательная среда РГСУ»	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	Эссе или аналитическое задание по усмотрению преподавателя	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Цель: изучить применение современных электронных технологий в образовании (УК-1, УК-2, УК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания: Инновационные технологии в образовании. Электронное обучение и электронная педагогика. Особенности инноваций в сфере образования, преимущества и недостатки электронного обучения. Основные принципы Болонского процесса. Потенциальные выгоды виртуальной системы образования в России, инструменты доставки знаний студенту. Самостоятельная работа в виртуальной образовательной

среде. Общие понятия «электронного обучения». Использование программно-аппаратной платформы электронного обучения. Принципы дистанционного обучения. Электронные учебные курсы. Основные причины перехода к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Архитектура различных моделей электронного обучения. Виды учебных занятий и организация самостоятельной работы студента при электронном обучении. Организация учебного процесса при использовании электронного типа обучения. Основные виды учебных материалов, используемые в СДО.

Тема 1. Электронные технологии в образовании

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите основные преимущества электронного обучения?
2. Назовите основные принципы болонского процесса обучения?
3. Назовите основные преимущества и недостатки электронного обучения.
4. Назовите уровни подготовки по болонской системе.
5. Назовите основные потенциальные выгоды системы дистанционного обучения для студента.
6. В чем заключаются выгоды присоединения к болонской системе для нашей страны?
7. Что такое электронная форма обучения?
8. Что подразумевает электронное обучение?
9. Что относится к задачам системы дистанционного обучения (СДО)?
10. Что входит и что не входит в состав электронного учебника?
11. Укажите причины использования ИКТ в образовании.
12. Какие инструменты электронного обучения являются синхронными?
13. Что необходимо для широкого применения электронного обучения?
14. Что включает в себя установочная лекция?
15. Дайте определение понятию дискуссия в системе дистанционного обучения.
16. Назовите основные критерии оценки реферата.
17. Дайте определение «Виртуальному лабораторному практикуму».
18. Какой показатель не входит в состав рейтинговой оценки по дисциплине?
19. Что является основными учебными материалами в электронном обучении?
20. Что такое веб-браузер?
21. Что означает расположение результатов поиска в поисковых системах по релевантности?
22. Какое действие с папками и файлами нельзя отменить в системе дистанционного обучения?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К ТЕМЕ 1

Форма практического задания: реферат.

Примерный перечень тем рефератов к теме 1:

1. Уровни подготовки по болонской системе.
2. Особенности электронного обучения
3. Особенности применения дистанционного обучения в России и за рубежом
4. Проблемы и перспективы применения электронного/дистанционного обучения
5. Недостатки применения электронного/дистанционного обучения

6. Инструменты электронного обучения
7. Технологии электронного обучения

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА РГСУ»

Цель: выявить современные подходы к деловой оценке персонала организации с использованием современных информационных технологий и программных решений, определить основные пути повышения качества трудовой деятельности с использованием всех форм дистанционного общения, пути мультикультурного взаимодействия, пути использования дистанционных форм проведения обучения, аттестации (УК-1, УК-2, УК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания:

Процедуры авторизации в системе дистанционного образования (СДО). Интерфейс СДО. Основные меню интерфейса. Доступ к учебным материалам дисциплины. Виды электронных учебных пособий. Практические задания, правила их выполнения. Вебинар, режим реального времени. Трансляция, использование веб-камеры. Чат, правила введение текстовых сообщений. Видеоролик, размещение записи в списке материалов курса для использования в учебном процессе. Рубежные тесты к разделам. Итоговое тестирование. Информационные ресурсы разделов. Новостные сообщения. Авторизованные пользователи, доступ к информации. Обмен сообщениями. Оповещение о получаемых сообщениях. Уведомления системы. Возможные ограничения и сроки выполнения задания. Тьютор, общение с тьютором. Служба технической поддержки.

Вопросы для самоподготовки:

1. По какому адресу вы можете обратиться к системе дистанционного обучения РГСУ?
2. Где на странице располагается кнопка авторизации в СДО?
3. Что означает сообщение «Режим управления» на панели авторизации?
4. Можно ли скачать инструкцию пользователя СДО до авторизации в системе?
5. Какие разделы есть на панели «Основное меню».
6. Какой категории посетителей доступен виджет «Техническая поддержка»?
7. Каким образом осуществляется доступ к списку дисциплин?
8. Из каких вкладок состоит раздел «Ресурсы дисциплины»?
9. В каком разделе можно узнать величину максимально возможного балла за занятие?
10. В каком разделе размещаются дополнительные файлы для изучения?
11. Занятие какого типа требует прикрепления файла с ответом?
12. Какой результат за прохождение теста передается в ведомость успеваемости?
13. Назовите основные поля интерфейса типа «Вебинар».
14. В каком разделе размещаются учебные материалы, обязательные для изучения?
15. По какой системе выставляется оценка за занятия в СДО?
16. Можно ли написать сообщение своему одногруппнику в СДО?
17. Какой датой ограничивается срок доступа к дисциплине?
18. Какие рекомендуются ограничения для файлов, прикрепляемых к занятию с типом «задание»?
19. Где и как искать номера телефонов службы тех.поддержки СДО?

20. В каком разделе размещаются учебные дополнительные материалы для изучения?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К ТЕМЕ 2

Форма практического задания: Эссе или аналитическое задание по усмотрению преподавателя.

Примерный перечень тем эссе к теме 2:

1. Задачи системы СДО в обучении
2. Интерактивность системы СДО
3. Коммуникации в системе СДО
4. Учебный процесс в системе СДО
5. Направления оптимизации процесса обучения в системе СДО
6. СДО при дистанционной форме обучения

Пример аналитического задания к теме 2:

1.1. Откройте электронное учебное пособие на разделе, указанном в Вашем варианте в СДО.

1.2. Сделайте скриншот любой страницы данного раздела (кнопка «**PrintScreen**» на клавиатуре).

1.3. Вставьте скриншот в документ word (используйте сочетание **Crtl+V**).

2.1. Загрузите свою фотографию. (Нажмите на свое Имя Отчество на верхней панели. В правом виджете нажмите на ссылку «Редактирование учетной записи». Загрузите свою фотографию.)

2.2. Сделайте скриншот раздела «Деканат—Зачетная книжка». Добавьте скриншот в файл-ответ на задание к разделу 2.

3. Оформите подрисовочные подписи (см. образец в приложении).

4. Сохраните файл в формате doc или docx по образцу «**ФИО студента_номер раздела.docx**»

5. Прикрепите файл со скриншотами в качестве ответа на задание.

Критерии оценивания задания:

- Соблюдение срока сдачи работы – 10 баллов
- Название файла – до 30 баллов
- Аккуратность и полнота оформления документа – до 60 баллов

Примечание:

На скриншотах должны быть видны **Имя и Отчество студента** (см. рисунок).

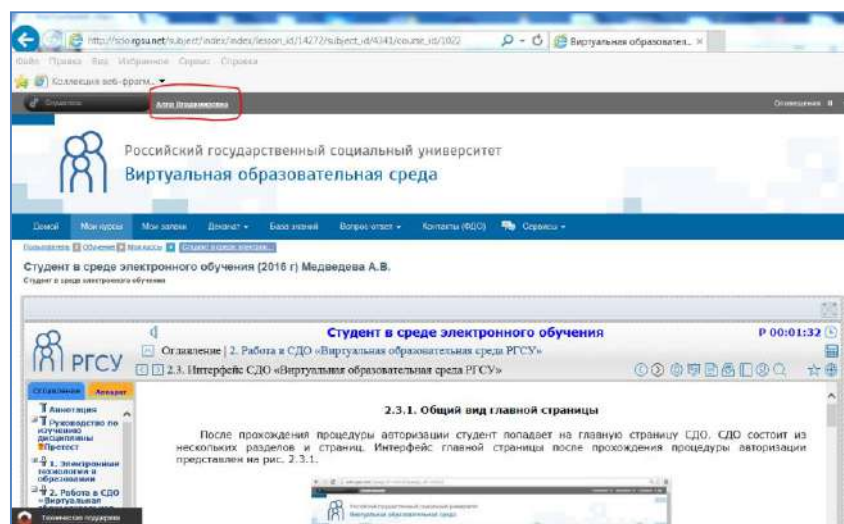


Рис. 1 Образец скриншота с Именем-Отчеством студента

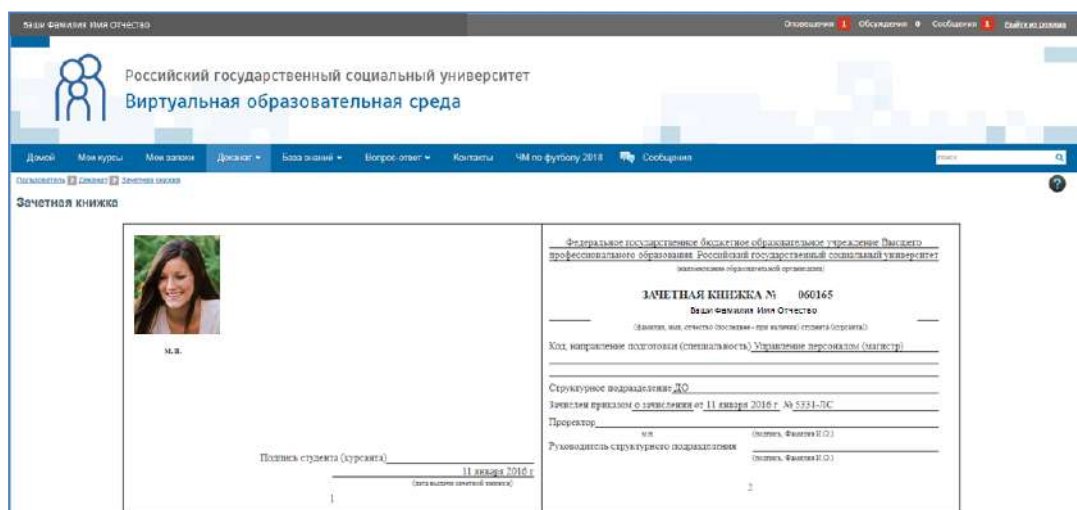


Рис. 2. Скриншот первой страницы зачетной книжки

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Этап формирования знаний
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Этап формирования умений
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Этап формирования знаний
		УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Этап формирования умений
		УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и	Этап формирования навыков и получения опыта

		решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Этап формирования знаний
		УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Этап формирования умений
		УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1, УК-2, УК-6	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок; (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал,

			грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-1, УК-2, УК-6	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-1, УК-2, УК-6	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий,	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению

		самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Назовите основные задачи дистанционного обучения.
2. Каким образом проводится аттестация обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям основной образовательной программы?
3. Охарактеризуйте важнейшую задачу организации самостоятельного обучения студента с учетом их индивидуальных особенностей.
4. В чем заключается организация обратной связи и принятия оптимальных решений в управлении качеством обучения?
5. Перечислите основные функции оценки качества знаний.
6. Какие особенности текущего контроля знаний в дистанционной форме обучения Вы знаете?
7. Раскройте содержание текущего контроля знаний.
8. Чем характеризуется текущий контроль знаний?
9. Что определяет использование механизмов проведения тестирования?
10. Каковы важнейшие цели виртуальной образовательной среды?
11. Определите основные части модульных образовательных программ «Студент в среде электронного обучения».
12. Каковы особенности планирования и использования входного контроля знаний?
13. Сформулируйте социально-экономическую сущность дистанционной формы обучения.
14. В чем сущность и необходимость проведения претеста?
15. Раскройте понятие эффективности самостоятельной учебной работы студента в виртуальной образовательной среде.
16. Укажите место СДО в современной системе образования.
17. Сформулируйте цели и задачи СДО для высших учебных заведений.
18. Определите уровень и значение тренирующих тестов.
19. Раскройте понятие тренинг.
20. Охарактеризуйте приоритеты СДО в сфере высшего профессионального образования.
21. Раскройте сущность, значение и структуру практических заданий.
22. Каковы критерии качества самостоятельной работы студента в виртуальной образовательной среде РГСУ?
23. Охарактеризуйте основные черты инновационного подхода к формированию дистанционной системы образования.
24. На основе чего определяются принципы исполнения письменных работ в системе дистанционного обучения?
25. В чем сущность дискуссии в системе дистанционного обучения и правила ее проведения?

26. Какие временные интервалы необходимо соблюдать при проведении дискуссии в виртуальной образовательной среде РГСУ.
27. Укажите положительные и отрицательные моменты системы дистанционного обучения (на личном примере).
28. Какие социальные технологии применяются при реализации стратегии проведения дистанционного образования?
29. Какова роль государства в реализации программ дистанционного обучения?
30. Методы измерения и анализа текущего контроля знаний студента в электронной образовательной среде.
31. Каковы методы измерения групповой работы в рамках одной дисциплины в системе дистанционного обучения?
32. Каким требованиям должны удовлетворять тестовые вопросы в СДО?
33. Кто формирует методические указания проведения дискуссий?
34. Сколько раз студент обязан принять участие в проведении дискуссии?
35. Перечислите основные критерии оценки за участие в дискуссионном процессе?
36. Уровни подготовки по болонской системе.
37. Особенности электронного обучения
38. Особенности применения дистанционного обучения в России и за рубежом
39. Проблемы и перспективы применения электронного/дистанционного обучения
40. Недостатки применения электронного/дистанционного обучения
41. Инструменты электронного обучения
42. Технологии электронного обучения
43. Задачи системы СДО в обучении
44. Интерактивность системы СДО
45. Коммуникации в системе СДО
46. Учебный процесс в системе СДО
47. Направления оптимизации процесса обучения в системе СДО
48. СДО при дистанционной форме обучения

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. *Вайндорф-Сысоева, М. Е.* Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469583>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для вузов / Г. Е. Кедрова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Кедровой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 653 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14260-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489447>

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488708>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/

4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Студент в среде электронного обучения» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

– консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/

2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Студент в среде электронного обучения*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «*Студент в среде электронного обучения*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «*Студент в среде электронного обучения*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «*Студент в среде электронного обучения*» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «*Студент в среде электронного обучения*» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «*Студент в среде электронного обучения*» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых

связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель декана факультета
экологии и техносферной безопасности
по методической работе

/ Н.Ю. Белозубова /

« 02 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ ТРУДОУСТРОЙСТВА**

Направление подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА**

Уровень профессионального образования
Высшее образование – бакалавриат

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе *бакалавриата* по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы и профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

– 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» разработана рабочей группой в составе: д.э.н., профессором факультета управления Сытник А.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
канд. биол. наук,
доцент факультета экологии и техносферной безопасности



Н.Ю.БЕЛОЗУБОВА

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета факультета управления. Протокол № 9 от «28» апреля 2022 года
Декан факультета
Кандидат медицинских наук



А.Н.Островский

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей *(при совместной разработке или разработке по заказу)*:

Ассоциация организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая Страна»
Заместитель исполнительного директора



И.В. Яковлева

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

д.ф.н., профессор кафедры военной акмеологии и кибернетики Военной академии РВСН имени Петра Великого



Б.Л. Беляков

(подпись)

д.с.н., профессор факультета управления



О.А. Уржа

(подпись)

Согласовано
Научная библиотека, директор



И.Г. Маляр

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы <i>бакалавриата</i>	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.....	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	7
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	10
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	10
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	15
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	15
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	17
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	18
5.6 Образовательные технологии	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	20

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических навыков по исследованию процессов профессионального самоопределения, правильной самопрезентации при знакомстве с потенциальными работодателями.

Задачи дисциплины (модуля):

1. знать основные принципы и методы подбора и отбора персонала.
2. уметь анализировать основные проблемы привлечения и адаптации персонала.
3. знать основные цели личностного и профессионального развития, способы повышения личной эффективности
4. вырабатывать практические навыки по эффективному использованию времени в целях развития личностного и профессионального роста.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы *бакалавриата*

Дисциплина (модуль) «Технологии трудоустройства» реализуется в модуле Факультативы ФТД.02 основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» очной форме обучения и является дисциплиной (модулем) по выбору.

Изучение дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения школьного программного материала дисциплины (модулей): «Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия», «Информатика».

Изучение учебной дисциплины «Технологии трудоустройства» является базовым для последующего трудоустройства.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы *бакалавриата*, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-1, УК-2, УК-6 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции. УК-1.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках	Знать: Этапы найма и методы отбора персонала, процедуру подбора и отбора персонала Уметь: разрабатывать мероприятия по привлечению и отбору новых сотрудников и

			компетенции. УК-1.ИД-3. Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	осуществлять программы по их адаптации Владеть: инструментами, отбора и адаптации персонала, навыками деловой оценки персонала при найме
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции. УК-2.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции. УК-2.ИД-3. Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции.	Знать: современные технологии и методы оперативного управления персоналом Уметь: документационное обеспечение и учет оперативного управления персоналом Владеть: навыками разработки, внедрения, контроля, оценки и корректировки технологий и методов осуществления профессиональной деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.ИД-1. Сформирован понятийный аппарат и теоретическая основа для выполнения практических действий в рамках компетенции. УК-6.ИД-2. Планирует и выполняет практические действия в рамках компетенции. УК-6.ИД-3. Применяет методы анализа практической деятельности и ее результатов в рамках компетенции	Знать: Цели организации и цели личности, Smart-технология постановки целей Д. Доурдэна, систему постановки целей Г. Архангельского, основные приёмы планирования рабочего времени, метод контроля «Пяти пальцев» Л. Зайверта Уметь: Определять потери и нерациональные затраты рабочего времени, рассчитав коэффициент использования рабочего времени, коэффициент потерь времени по организационно-техническим причинам Владеть: навыками контроля за использованием рабочего времени,

				приёмами делегирования полномочий

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), изучаемой в 3 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине (модулю) предусмотрен зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	2	2			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Практические занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Лабораторные занятия					
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Иная контактная работа	34	34			
<i>из них: в форме практической подготовки</i>					
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

** Самостоятельная работа* – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, самостоятельная работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Виды самостоятельной учебной работы: курсовой проект или курсовая работ, расчетно-графическая работа, написание реферата, выполнение типового расчета, домашнее задание (решение задач, перевод текста, конспектирование, составление обзора), подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, научно-исследовательская работа и т.п.

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 1)											
РАЗДЕЛ 1. Рынок труда: сущность, элементы, механизм функционирования	27	9	18	1	-	-	-	-	-	17	-
РАЗДЕЛ 2. Технологии эффективного трудоустройства	36	18	18	1	-	-	-	-	-	17	-
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	2	-	-	-	-	-	34	-

** 1 раздел дисциплины = 36 академическим часам = 1 зачетной единице*

1 тема = 9 / 12 / 18 аудиторным часам, то есть в 1 разделе может быть 2 или 3 или 4 темы

Заполняется для многосеместровых дисциплин, состоящих из модулей.

Допускается в таблице заполнять только название разделов для многосеместровых дисциплин (модулей).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1 (семестр 1)							
РАЗДЕЛ 1. Рынок труда: сущность, элементы, механизм функционирования	9	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	3	расчетное практическое задание	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
РАЗДЕЛ 2. Технологии эффективного трудоустройства	18	8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	8	расчетное практическое задание	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	12		11		4	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. Профессиональное самоопределение

Цель: сформировать систему знаний о современных подходах к анализу рынка труда и научиться использовать их в профессиональной деятельности (УК-1, УК-2, УК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Определение понятия «рынок труда». Структура современного рынка труда РФ. Занятость населения как показатель баланса спроса и предложения рабочей силы. Региональные особенности рынка труда. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032- "О занятости населения в Российской Федерации". Высвобождение рабочей силы, его причины в регионе. Безработица. Виды безработицы. Последствия безработицы. Социально-правовая защита безработных в РФ.

Понятие «профессиональная деятельность». Понятие о профессии, специальности, должности. Классификация профессий. Формула профессии. Профпригодность. Требования, предъявляемые профессиям. Смежные профессии. Сферы профессиональной деятельности. Разделение и специализация труда. Мотивация деятельности как целеполагание, самоопределение. Факторы, которые влияют на эффективное осуществление профессиональной деятельности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Занятость населения как объект государственного регулирования
2. Новые формы занятости в рыночной экономике
3. Особенности занятости студентов

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: аналитическое задание

Пример аналитического задания

- 1) Анализ востребованности специальности (по которой обучаются студенты) на региональном рынке труда
- 2) Провести сравнительный анализ, рейтинг перспективных профессий региона

РАЗДЕЛ 2. Технологии поиска работы

Цель: уметь находить и анализировать источники поиска персонала, самостоятельно принимать решения по вопросам отбора персонала, формировать профиль должности на основе стратегических и текущих целей организации (УК-1, УК-2, УК-6).

Перечень изучаемых элементов содержания

Понятие «карьера» в узком и широком смысле. Карьера и личностное самоопределение человека. Типология карьеры (вертикальная, горизонтальная, профессиональная, должностная и др.). Этапы карьеры и мотивы карьерного роста.

Проектирование карьеры. Карьерный рост и личностное развитие как предмет проектирования самого себя. Планирование карьеры и необходимые для нее условия. Методы управления карьерой в организации

Планирование трудоустройства. Этапы трудоустройства (постановка цели, поиск работы, прохождение собеседования и испытаний, заключение контракта). Поиск работы - это поиск информации. Источники информации (в том числе неформальные) о возможностях трудоустройства, ценность и важность использования этих источников при поисках работы. Каналы распространения сведений о себе: объявление, помощь знакомых, электронные СМИ, работа с сайтами, печатные СМИ, распространение по каналам профессиональных и общественных организаций, массовая («веерная» рассылка) собственными силами. Эффективность использования источников информации о возможностях трудоустройства.

Эффективные способы самопрезентации. Формы самопрезентации. Повышение конкурентных возможностей на рынке труда. Интервью. Формирование уверенного поведения при взаимодействии с работодателями. Резюме. Цели написания резюме. Виды и структура резюме. Ошибки при составлении резюме. Правила составления сопроводительных писем. Предварительные телефонные переговоры с потенциальным работодателем

Вопросы для самоподготовки:

1. Что представляет собой процесс подбора персонала?
2. Перечислите основные источники найма персонала и сравните их.
3. Через какие Интернет ресурсы вербуют редких специалистов?
4. Как формируется резерв кандидатов?
5. Какую информацию должно содержать типовое резюме кандидата?
6. В чём заключается сложность метода head hunting?
7. Как проводится оценка подбора персонала?
8. В каких случаях компании пользуются методом поиска Preliminaring?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: аналитическое задание

Пример аналитического задания

1) Самоанализ умений и способностей. Определение вариантов построения своей карьеры. Упражнение «Мои достижения (на фактический момент времени)». Упражнение «Цели карьеры».

2) Правила ищущего работу. Планирование процесса трудоустройства. Индивидуальные планы поиска работы. Анализ барьеров, мешающих трудоустройству.

3) Составление плана личного трудоустройства

4) Составление собственного резюме

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Оформление работ, выполняемых в рамках самостоятельной работы осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по оформлению письменных работ обучающихся в рамках самостоятельной работы, утвержденными Учебно-методическим советом РГСУ, Протокол № 2 от 25 июня 2015 года.

Конкретные практические задания и задания для рубежного контроля определяются в учебно-методических материалах по работе обучающихся в электронной информационно-образовательной среде РГСУ с применением технологий электронного обучения по данной дисциплине (модулю), утверждаемых ежегодно факультетом.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: Этапы найма и методы отбора персонала, процедуру подбора и отбора персонала	Этап формирования знаний
		Уметь: разрабатывать мероприятия по привлечению и отбору новых сотрудников и осуществлять программы по их адаптации	Этап формирования умений
		Владеть: инструментами, отбора и адаптации персонала, навыками деловой оценки персонала при найме	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	Знать: современные технологии и методы оперативного управления персоналом	Этап формирования знаний
		Уметь: документационное обеспечение и учет оперативного	Этап формирования умений

	действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	управления персоналом	
		Владеть: навыками разработки, внедрения, контроля, оценки и корректировки технологий и методов осуществления профессиональной деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: Цели организации и цели личности, Smart-технология постановки целей Д. Доурдэна, систему постановки целей Г. Архангельского, основные приёмы планирования рабочего времени, метод контроля «Пяти пальцев» Л. Зайверта	Этап формирования знаний
		Уметь: Определять потери и нерациональные затраты рабочего времени, рассчитав коэффициент использования рабочего времени, коэффициент потерь времени по организационно-техническим причинам	Этап формирования умений
		Владеть: навыками контроля за использованием рабочего времени, приёмами делегирования полномочий	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-1, УК-2, УК-6	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская

			ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.
УК-1, УК-2, УК-6	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не
УК-1, УК-2, УК-6	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач,	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не

		владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Развитие рынка рекрутинговых услуг в условиях демографического кризиса.
2. Влияние организационной культуры на социальную политику организации.
3. Восприятия, ценности, аттитюды и их роль в оценке трудовых ресурсов и повышении эффективности процедур привлечения и отбора персонала.
4. Формирование культуры организации в режиме дистанционных взаимодействий.
5. Влияние дистанционных коммуникаций на поведение человека в организации.
6. Разработка модели управления человеческими ресурсами в условиях виртуального взаимодействия.
7. Сопротивление изменениям в организации и меры его преодоления.
8. Исследование коммуникативных особенностей персонала в условиях виртуального дистанционного взаимодействия сотрудников.
9. Оценка эффективности обучения персонала.
10. Предпринимательский стиль управления: его формирование и развитие.
11. Современные методы оценки персонала.
12. Разработка системы обучения в компании.
13. Разработка системы мотивации в компании.
14. Современные методы адаптации новых сотрудников.
15. Управление деловой карьерой в иностранных компаниях.
16. Тайм-менеджмент в управлении персоналом.
17. Современные методы подбора персонала (стресс-интервью, интервью по компетенциям, case-интервью).
18. Профориентация и профотбор.
19. Социально-психологический тренинг как метод обучения человеческих ресурсов.
20. Использование case-study в обучении человеческих ресурсов.
21. Каковы особенности индивидуального фонда времени и его структуры?
22. Перечислите основные этапы карьеры.
23. Каковы основные типы карьеры?
24. В чем заключаются основные причины неудачной карьеры?
25. Smart-технология постановки целей Д. Доурдэна.
26. В чем заключается особенность проектной системы постановки целей Г. Архангельского?
27. Каковы особенности функционирования ситуационного анализа Л. Зайверта?
28. Что представляет собой «золотые» пропорции планирования времени?
29. Назовите основные правила и ошибки контроля?
30. Что представляет собой делегирование полномочий?

Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.):

1. Какие западные технологии тайм-менеджмента можно использовать в российских компаниях и какие необходимо адаптировать?
2. Дайте несколько рекомендаций западным менеджерам в области тайм-менеджмента, работающим в России.
3. Разработайте анкету для анализа эффективности использования рабочего времени. В анкете должно быть не меньше 12 вопросов и не меньше 4 закрытых ответов. Вопросы анкеты должны быть сформулированы таким образом, чтобы дали возможность определить:
 - Время наивысшей продуктивности;
 - Потери рабочего времени из-за неправильных действий коллег;
 - Потери рабочего времени из-за неумения делегировать полномочия;
 - Эффективность организации труда работника
4. У сотрудника, давно работающего в компании, в определенный момент резко снизилась результативность, приведите как можно больше причин возникновения подобной ситуации.
5. Сравните руководителей двух подразделений: один из них показывает всегда очень высокие личные результаты, а у другого личные результаты не выше всех, но средний показатель сотрудников его отдела выше.
6. У вас в отделе проходит довольно важное совещание, которое ведет руководитель. Вдруг у него звонит телефон, он слушает и говорит вам: «Меня вызывает генеральный, вы должны принять решение без меня». Руководитель уходит. Через минут пятнадцать-двадцать обсуждения становится ясно, что дискуссия зашла в тупик. Ваша реакция?
7. Какие из элементов и методов развития персонала применяются в известной Вам организации? Как они применяются и какие результаты это дает?
8. Какие из элементов и методов развития персонала целесообразно и реально можно было бы использовать в известной Вам организации и почему? Что для этого необходимо сделать?
9. Приведите примеры и факты, на основе обобщения которых можно сформулировать политику обучения и развития персонала в вашей организации.
10. Приведите информацию, на основе которой можно судить о степени соответствия политики обучения целям и задачам организации.
11. Сформулируйте проблемы, противоречия и конфликты, возникшие в организации в области обучения персонала.
12. Какие проблемы, связанные с развитием карьеры работников, вам известны?
13. Какова роль организации в планировании карьеры своих работников.
14. Разработайте план своего продвижения по службе, включая мероприятия по саморазвитию, обучению, повышению квалификации, ротации.
15. Какие выделяют способы целенаправленного управления моделями поведения сотрудников?
16. Сформулируйте цели обучения человеческих ресурсов как с точки зрения работника, так и работодателя.
17. Назовите различия понятий «подготовка», «переподготовка» и «повышение квалификации».
18. Какие методы оценки потенциала работников Вы знаете? Раскройте сущность каждого метода?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования -

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для **зачета**.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Кязимов, К. Г. Управление человеческими ресурсами: профессиональное обучение и развитие : учебник для вузов / К. Г. Кязимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09762-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494037>

2. Семенова, Л. М. Профессиональный имиджбилдинг на рынке труда : учебник и практикум для вузов / Л. М. Семенова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495068>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Управление человеческими ресурсами : учебник и практикум для вузов / О. А. Лапшова [и др.] ; под общей редакцией О. А. Лапшовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8761-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489420>.

2. Горленко, О. А. Управление персоналом : учебник для вузов / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можаяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00547-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491299>.

3. Маслова, В. М. Управление персоналом : учебник и практикум для вузов / В. М. Маслова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09984-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488711>.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и	http://biblioclub.ru/

		средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Технологии трудоустройства» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому заданию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к **зачету**. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.
- 4.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE или Windows 7
2. Пакет офисных программ: LibreOffice или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip

6. SKY DNS
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «*Технологии трудоустройства*» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалаврита по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «*Технологии трудоустройства*» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины (модуля) «**Технологии трудоустройства**» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в

сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) *«Технологии трудоустройства»* предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Технологии трудоустройства»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) *«Технологии трудоустройства»* предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением Ученого совета факультета экологии и техносферной безопасности на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894.	Протокол заседания Ученого совета факультета № 10 от « 02 » июня 2022 года	01.09.2022
2.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
3.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____
4.	*	Протокол заседания Ученого совета факультета № _____ от « _____ » _____ 20 _____ года	____.____.____



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
комплекса гуманитарных
дисциплин (субъект-
субъектные отношения)
И.М.Меликов

«29» ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НОВЕЙШАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность
Экологическая безопасность

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Новейшая история России» разработана на основании Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, федерального государственного образовательного стандарта - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г №569н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана рабочей группой в составе:
кандидат исторических наук, доцент Корнеев В.В.,
доктор исторических наук, профессор Виниченко М.В.,
кандидат философских наук, доцент Суслов А.В.

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы



А.В.Суслов

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры комплекса гуманитарных дисциплин (субъект-субъектные отношения) Протокол № 5 от «28» ноября 2022 года.

Заведующий кафедрой
комплекса гуманитарных
дисциплин (субъект-субъектные
отношения)



И.М. Меликов

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:
кандидат политических наук, доцент, доцент
кафедры социально-гуманитарных
дисциплин Московского университета им.
С.Ю. Витте



Н.С. Сабирова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	10
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	10
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	20
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	20
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	20
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	21
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	22
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	22
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)	24
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	25
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	26
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	27
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	28
5.6 Образовательные технологии	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	30

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Новейшая история России» заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации с последующим применением знаний и умений в профессиональной сфере и приобретения практических навыков по формированию способности решать через средства научной информации исследовательские задачи.

Задачи учебной дисциплины:

- получить представление о движущих силах и основных закономерностях исторического процесса, этапах исторического развития России; а также месте человека в историческом процессе;
- выработать и развивать навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- добиться понимания уникальности культур и цивилизаций в процессе их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- развивать творческое мышление, самостоятельность суждений, умение логически мыслить, вести научные дискуссии; вырабатывать навыки работы с учебной и научной литературой, а также с другими источниками информации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Новейшая история России» реализуется в обязательной части основных профессиональных образовательных программ бакалавриата

Изучение дисциплины (модуля) «Новейшая история России» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала дисциплины «История»

Изучение дисциплины (модуля) «Новейшая история России» является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин социально-гуманитарного цикла

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-5, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	<i>Знать:</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
				<i>Уметь:</i> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
				<i>Владеть:</i> методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	58	58			
Учебные занятия лекционного типа	42	42			
Практические занятия	16	16			
Самостоятельная работа обучающихся	5	5			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		Зач.			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками					
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа	
							Всего	Практическая подготовка
Семестр 2								
Раздел 1. Советское государство в 1917-1922 гг.	9	1	8	6	2	-	-	-
Тема 1.1 Великая российская революция 1917 г. и ее влияние на	4			4		-	-	-

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками					
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа	
							Всего	Практическая подготовка
судьбы народов мира								
Тема 1.2. Гражданская война и военная интервенция в России	2			2				
Тема 1.3. Первые преобразования советской власти: характер и особенности	3	1			2			
Раздел 2. СССР в межвоенный период (20-30-е гг. XX в.)	15	1	14	10	4			
Тема 2.1. Советский Союз в годы НЭПа	2			2				
Тема 2.2. Образование СССР и развитие советской федерации в 20-30-е годы	2			2				
Тема 2.3. Форсированная модернизация советского государства в 30-е годы	4			4				
Тема 2.4. Международная обстановка и внешняя политика СССР в 30-е годы	2			2				
Тема 2.5. Внешнеполитическое положение СССР в конце 30-х годов и укрепление обороноспособности страны	5	1			4			
Раздел 3. СССР в годы Второй мировой и Великой Отечественной войн	13	1	12	8	4	-	-	-
Тема 3.1. Вторая мировая война: причины, характер, особенности	2	-	-	2		-	-	-

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками					
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа	
							Всего	Практическая подготовка
Тема 3.2. Советское общество в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.	4	-	-	4	-	-	-	-
Тема 3.3. Источники и факторы победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.	2	-	-	2	-	-	-	-
Тема 3.4. Мобилизация общества и государства в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.	5	1	-		4	-	-	-
Раздел 4. СССР в послевоенный период развития	15	1	14	10	4			
Тема 4.1. Восстановление народного хозяйства и жизнедеятельности советского общества после окончания войны	2	-	-	2	-	-	-	-
Тема 4.2. СССР в период «оттепели» (1953- сер. 60-х гг.)	2	-	-	2	-	-	-	-
Тема 4.3. Советский Союз в период перехода к постиндустриальному обществу (сер. 60-х – сер. 80-х гг.)	2	-	-	2		-	-	-
Тема 4.4. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)	4	-	-	4	-	-	-	-
Тема 4.5. Политика «перестройки»: основные этапы, итоги и последствия.	5	1	-	-	4	-	-	-

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов							
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками					
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа	
							Всего	Практическая подготовка
Раздел 5. Современная РФ (1992–2022)	11	1	10	8	2	-	-	-
Тема 5.1 Трансформация мироустройства на рубеже тысячелетий.	2	-	-	2	-	-	-	-
Тема 5.2. РФ в 1990-е гг. XX в.	2	-	-	2	-	-	-	-
Тема 5.3. Россия в первой четверти XXI в.	4	-	-	4	-	-	-	-
Тема 5.4. Россия на пути радикальной модернизации и переустройства общества.	3	1	-	-	2	-	-	-
Контроль самостоятельной работы (час)	9	5	-	-	-	-	-	-
Общий объем, часов	72	5	58	42	16	-		-
Форма промежуточной аттестации	Зачет							-

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Семестр _2							
Раздел 1. Советское государство в 1917-1922 гг. Раздел 2. СССР в межвоенный период (20-30-е гг. XX в.) Раздел 3. СССР в годы Второй мировой и Великой Отечественной войн	3	1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	1	реферат	1	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Раздел 4. СССР в послевоенный период развития Раздел 5. Современная РФ (1992–2022)	2	-	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	1	реферат	1	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов,	5	1		2		2	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. СОВЕТСКОЕ ГОСУДАРСТВО В 1917-1922 гг.

Цель: владеть базовыми и специальными знаниями и навыками теоретического и прикладного характера по дисциплине «Новейшая история России», уяснить исторические события 1917-1922 гг., их причины и последствия.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Великая российская революция 1917 г., её причины и основные этапы. Расстановка политических и социальных сил накануне и в ходе Февральской революции. Временное правительство, его состав, внутренняя и внешняя политика. Советы рабочих, солдатских и крестьянских депутатов, их состав. Двоевластие. Возможности мирного развития революции.

Июньский кризис и его последствия. События 3-5 июля 1917 г. в Петрограде. Корниловской мятеж и его последствия. Распад унитарного государства и общенациональный кризис осенью 1917 года. Победа вооруженного восстания в Петрограде. Октябрьская революция и установление Советской власти. II Всероссийский съезд советов: его состав и решения. Политические, социально-экономические и культурные преобразования Советской власти. Контрреволюционные выступления. Роспуск Учредительного собрания. III Всероссийский съезд советов, его решения. Конституции 1918 г., ее основные положения. Выход Советской России из Первой мировой войны. Обострение внутривластной ситуации к лету 1918 года. Причины и сущность гражданской войны, ее хронологические рамки, этапы. Интервенция в России: ее этапы, цели, формы, география, масштабы и результаты. Белое движение: социальный состав, идеология, программы, лидеры. Программа и вооруженные формирования «третьей силы» («зеленые»). Политика военного коммунизма: причины, цели, методы и результаты. Строительство Красной армии. Польско-советская война 1919-1920 г.: ее причины, ход и результаты. Изгнание интервентов с территории РСФСР. Внутренние и внешние факторы победы большевиков. Влияние Октябрьской социалистической революции на мировой исторический процесс. Российская эмиграция.

Тема 1.1. Великая российская революция 1917 г. и ее влияние на судьбы народов мира

Вопросы для самоподготовки:

1. Политические партии России в революционных событиях 1917 года.
2. Внутренняя и внешняя политика Временного правительства.
3. Причины победы большевистской программы установления советской власти.
4. Первые преобразования советской власти.
5. Революционные события 1917 г. на окраинах бывшей Российской империи.
6. Отношение руководства стран Антанты и Четверного союза к революционным событиям в России.

Тема 1.2. Гражданская война и военная интервенция в России

Вопросы для самоподготовки:

1. Белое движение: причины зарождения, идеология, лидеры.
2. Иностранная военная интервенция: цели, масштабы, результаты.
3. Внутренняя политика противоборствующих сторон: цели, основные направления, результаты.
4. Основные этапы строительства советских вооруженных сил.
5. Причины и факторы победы «красных» в Гражданской войне.
6. Российская эмиграция и ее судьба.

Тема 1.3. Первые преобразования советской власти: характер и особенности

Вопросы для самоподготовки:

1. Социально-экономическая и политическая ситуация в стране осенью 1917 г. и программа РСДРП(б) по выходу из кризиса.
2. Мероприятия советской власти в области промышленности, транспорта, банковской системы, внешней торговли в 1917-1918 гг.
3. Декрет «О земле» и первые аграрные преобразования.
4. Социальные преобразования советской власти, создание системы социальной защиты трудящихся.
5. Решение национального вопроса, реорганизация унитарного государства.

6. Создание новой, советской политической системы.
7. Трансформация правоохранительных органов, создание РККА и РККФ.
8. Преобразования в сфере просвещения, науки и культуры, создание светского государства.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат

Примерная тематика рефератов:

1. Экономическая политика советской власти.
2. Причины гражданской войны, ее хронологические рамки, этапы.
3. Белое движение: социальный состав, идеология, программы, лидеры.
4. Политика военного коммунизма: ее цели, методы и результаты.
5. Первая советская конституция и ее основные положения.
6. Российская эмиграция и её роль в отечественной и мировой культуре.
7. Политическая и государственная деятельность В.И. Ленина, Л.Д. Троцкого, И.В. Сталина, А.В. Луначарского и др. в 1917-1922 годах.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий.

РАЗДЕЛ 2. СССР В МЕЖВОЕННЫЙ ПЕРИОД (20-30-е гг. XX в.)

Цель: владеть базовыми и специальными знаниями и навыками теоретического и прикладного характера по дисциплине «Новейшая история России», уяснить исторические события 20-30-е гг. XX в., их, причины и последствия.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Внешнее и внутреннее положение страны в начале 20-х годов. X съезд РКП(б) и его решения. Переход к мирному социалистическому строительству. Цели, задачи и основные направления новой экономической политики. Изменения в политической и социальной сферах жизни общества. Политические дискуссии и выбор пути хозяйственного и социально-политического развития страны. Итоги и противоречия НЭПа. Международное положение СССР. Итоги восстановления экономики и причины свертывания НЭПа.

Программные положения большевиков по национальному вопросу. Образование СССР: предпосылки, поиск форм национально-государственного устройства. Проекты «федерализации» и «автономизации». Декларация и договор об образовании СССР 30 декабря 1922 года. Конституция СССР 1924 г. и создание конституционных органов власти Союза ССР. Развитие советской федерации в 20-е годы. Проблема социально-экономического развития отсталых районов СССР. «Коренизация» государственного аппарата республик. Роль РСФСР в культурном развитии советских республик.

Геополитическая ситуация после окончания Первой мировой войны. Версальская система международных отношений. Политическая изоляция Советской России и СССР. Зарождение и развитие международного коммунистического движения. Коминтерн и его деятельность. Международное положение СССР в 20-е годы. Антисоветская деятельность российской эмиграции за рубежом, планы военного нападения на СССР. Внешняя политика СССР в 1920-е годы, Генуэзская и Гаагская конференции. Прорыв дипломатической изоляции. Рапальский договор с Германией и советско-германское сотрудничество в 1920-е годы. Советско-британские и советско-французские отношения: сложности становления, проблемы и противоречия. СССР и малая Антанта. СССР и страны Востока в 20-е годы.

Окончательное складывание однопартийной политической системы. Создание ВКП(б), её место и роль в государстве. Внутрипартийные процессы в ВКП(б), борьба с оппозицией в правящей партии. ВКП(б) и другие социалистические партии. Роль Советов в хозяйственно-экономической и политической жизни страны. Профсоюзы и др. общественные организации. Военная реформа 1924-1925 гг. и реорганизация советских вооруженных сил в 20-е годы.

Культурное развитие СССР в 20-е годы. Советская архитектура. Литературное творчество, театр, живопись, скульптура, музыка. Советский авангард. Идеологические приоритеты. Изменения в быту. Советская власть и РПЦ. Обновленческая и катакомбные церкви. Курс на создание атеистического общества. Развитие научных учреждений.

Мировой экономический кризис и СССР. Внешнеполитическое положение страны в начале 30-х годов. Курс на строительство социализма в условиях враждебного окружения. Индустриализация в СССР: характерные черты, методы и средства. Политика сплошной коллективизации: цели, основные этапы, методы и средства. Культурное строительство. Стахановское и иные виды социалистического труда. Результаты форсированной модернизации советского общества.

Появление первого очага войны на Дальнем Востоке. Итальянский фашизм и германский нацизм. Фашизация Европы, Азии и Латинской Америки в 30-е годы. Антикоминтерновский пакт и образование блока фашистских государств. Политика умиротворения агрессора. Кризис Версальско-Вашингтонской системы. СССР и Лига наций. Внешнеполитический курс СССР на создание системы коллективной безопасности. Коминтерн и борьба с фашизмом.

Политическая система страны в 30-е гг. и её особенности. Массовые политические репрессии, «большой террор» в 1937-1938 гг. Внешнеполитический курс СССР в конце 30-х годов. Советско-германский договор 23 августа 1939 г. о ненападении и секретные протоколы. Вооруженный конфликт на Халхин-Голе и оз. Хасан. Вхождение в состав СССР Западной Белоруссии, Западной Украины, Литвы, Латвии, Эстонии, Бессарабии и Северной Буковины. Советско-финляндская война: причины, политические и военные итоги для СССР. Экономический и военный потенциал СССР к концу 30-х гг. Меры по укреплению обороноспособности страны, подготовке СССР к отражению фашистской агрессии,

Тема 2.1. Советский Союз в годы НЭПа

Вопросы для самоподготовки:

1. Причины и факторы перехода к новой экономической политике (НЭП).
2. Разработка В.И. Лениным программы строительства социализма в стране.
3. Сущность НЭП, её цели, задачи и итоги.
4. Противоречия и ограниченность НЭПа.
5. Выбор пути хозяйственного и социально-экономического развития большевистским руководством.
6. Социальные и культурные изменения в стране в 20-х годах.
7. Культурная жизнь и духовная сфера жизни общества.

Тема 2.2. Образование СССР и развитие советской федерации в 20-30-е годы

Вопросы для самоподготовки:

1. Образование СССР: предпосылки, пути, итоги.
2. Сущность «ленинского» и «сталинского» проектов создания единого государства.
3. Конституция СССР 1924 г. о национально-государственном устройстве страны.
4. Развитие советской федерации в 20-е годы.

Тема 2.3. Форсированная модернизация советского государства в 30-е годы

Вопросы для самоподготовки:

1. Мировой экономический кризис («великая депрессия») и хозяйственно-экономическое положение страны.
2. Обострение международной обстановки в конце 20-х годов и оборонно-промышленный потенциал СССР.
3. Причины свёртывания НЭПа и программа социалистической модернизации страны.
4. Индустриализация страны: направления, средства, итоги.
5. Политика сплошной коллективизации: цели, задачи, темпы, результаты.
6. Экономические достижения в годы первых пятилеток, факторы роста промышленного потенциала страны.
7. Культура и наука в 30-е годы.
8. Особенности политической системы и масштабы политических репрессий.

Тема 2.4. Международная обстановка и внешняя политика СССР в 30-е годы

Вопросы для самоподготовки:

1. Международная обстановка в начале 30-х гг.
2. Экспансия Японии и возникновение дальневосточного очага войны.
3. Германский фашизм и угроза войны.
4. Вступление СССР в Лигу Наций и установление дипломатических отношений с США.
5. Попытки создания системы коллективной безопасности.
6. Политика западных держав по «умиротворению агрессора».

Тема 2.5. Внешнеполитическое положение СССР в конце 30-х годов и укрепление обороноспособности страны

Вопросы для самоподготовки:

1. Попытки создания системы коллективной безопасности.
2. Вхождение в состав СССР Западной Белоруссии, Западной Украины, Литвы, Латвии, Эстонии.
3. Советско-финляндская война: причины, политические и военные итоги.
4. Экономический и военный потенциал СССР к концу 30-х гг. Советская оборонительная военная доктрина.
5. Советско-англо-французские переговоры в Москве о создании военного союза.
6. СССР и фашистская Германия в конце 30-х годов.
7. Дискуссия и оценки в исторической науке соглашений Советского Союза и нацистской Германии в 1939 году.
8. Подготовка СССР к войне.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: реферат

Примерная тематика рефератов:

1. Политика коллективизации, её причины и последствия.
2. Развитие советско-германского сотрудничества в 1920-е годы.
4. Международная ситуация после окончания Первой мировой войны.
5. Советско-финляндская война: причины, этапы и последствия.

6. Коминтерн и СССР.

7. «Большой террор» в 1937-1938 гг.: масштабы и последствия.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий.

Раздел 3. СССР В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ И ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙН

Цель: владеть базовыми и специальными знаниями и навыками теоретического и прикладного характера по дисциплине «Новейшая история России», уяснить исторические события 1941-1945 гг., их, причины и последствия.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Вторая мировая война, её участники, основные периоды. Проблема начала Второй мировой войны в отечественной и зарубежной историографии. Причины и характер Великой Отечественной войны. Периодизация истории Великой Отечественной войны. Стратегические планы Германии и нападение на СССР. Срыв плана молниеносной войны. Московская битва и весенняя кампания 1942 г., их значение. Эвакуация и перестройка страны на военный лад. Всенародный характер войны. Партизанское и подпольное движение в годы войны. Советский тыл и его роль в победе над врагом. Создание чрезвычайных органов управления. Идеологическая работа на фронте и в тылу. Государственно-церковные отношения в годы войны. Сталинградская битва, ее военно-политическое и международное значение. Завершение коренного перелома в ходе войны.

Создание антигитлеровской коалиции: взаимодействия и разногласия союзников. Проблема открытия второго фронта. Тегеранская конференция. Завершающий период войны: освобождение территории СССР и освободительный поход в Европу. Ялтинская конференция союзников. Берлинская операция. Капитуляция фашистской Германии. Потсдамская конференция. Международное значение победы Советского Союза в Великой Отечественной войне. Участие СССР в войне с Японией. Атомная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки. Разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Роль союзников в победе над Японией. Окончание Второй мировой войны.

Тема 3.1. Вторая мировая война: причины, характер, особенности

Вопросы для самоподготовки:

1. Причины и предпосылки Второй мировой войны.
2. Формирование противоборствующих коалиций в годы Второй мировой войны.
3. Основные периоды и характер Второй мировой войны.
4. Основные сражения Второй мировой войны. Роль советско-германского фронта войны.
5. Вклад стран антигитлеровской коалиции в победу над нацистской Германией и её союзниками.
6. Роль Коминтерна в победе над фашизмом.
7. Итоги и последствия Второй мировой войны.

Тема 3.2. Советское общество в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

Вопросы для самоподготовки:

1. Периодизация истории Великой Отечественной войны.
2. Деятельность советского правительства и ВКП(б) по мобилизации всех сил и средств на разгром врага.
3. Эвакуация и перестройка страны на военный лад.

4. Основные сражения Великой Отечественной войны.
5. Советский тыл в годы войны.
6. Освобождение территории СССР и освободительный поход в Европу.

Тема 3.3. Источники и факторы победы советского народа в Великой Отечественной войне

Вопросы для самоподготовки:

1. Характерные черты общественно-государственного строя СССР.
2. Боевой потенциал Вооруженных Сил СССР в годы войны.
3. Место и роль ВКП(б).
4. Роль ленд-лиза в победе над Германией.
5. Открытие второго фронта и помощь союзников СССР.
6. Сплоченность и патриотизм советского народа как фактор победы.
7. Роль Верховного главнокомандующего И.В. Сталина, советских полководцев и военачальников (Г.К. Жуков, К.К. Рокоссовский, А.М. Василевский, И.С. Конев и др.).

Тема 3.4. Мобилизация общества и государства в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг

Вопросы для самоподготовки:

1. Мобилизация экономической системы и её перестройка на военный лад.
2. Советский тыл и его роль в победе над врагом.
3. Партизанское и подпольное движение в годы войны.
4. Идеологическая работа. ВКП(б), комсомола, деятелей культуры.
5. Всенародная помощь фронту со стороны советских граждан и общественных организаций.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: реферат

Примерная тематика рефератов:

1. Битва за Москву и её историческое значение.
2. Партизанское и подпольное движение в годы войны.
3. Сталинградская битва, её военно-политическое и международное значение.
4. Ялтинская конференция союзников и её международное значение.
5. Потсдамская конференция и её политическое значение.
6. Международное значение победы СССР в Великой Отечественной войне.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий.

РАЗДЕЛ 4. СССР В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ

Цель: владеть базовыми и специальными знаниями и навыками теоретического и прикладного характера по дисциплине «Новейшая история России», уяснить ключевые события и тенденции развития СССР в послевоенное время.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Учреждение ООН. Нюрнбергский процесс. Цена победы СССР в войне. «Холодная война». Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Возникновение стран народной демократии и взаимоотношения СССР с ними. Создание

Коминформа. Совет экономической взаимопомощи (СЭВ) и ОВД. Восстановление народного хозяйства в годы IV пятилетки. Идеологические кампании послевоенных лет. СССР в период «оттепели». Разоблачение культа личности на XX съезде КПСС и реакция на антисталинизм Н.С. Хрущева в СССР и в мире. Принятие новой программы КПСС. СССР и страны социализма. Советско-американские отношения. Карибский кризис. СССР и страны «третьего мира». Отставка Н.С. Хрущева и изменения в политическом курсе. Концепция развитого социализма. Конституция 1977 г.: разработка, обсуждение, основные положения. Политическое и социально-экономическое развитие СССР в 1965-1984 гг. Диссидентское движение в СССР: его цели, этапы, течения, лидеры. Хозяйственная реформа 1965 г. в промышленности и сельском хозяйстве: подготовка, задачи, методы их решения. Внешняя политика СССР. Разрядка международной напряженности. Новый виток «холодной войны». Концепция перестройки и ее стратегия. Курс на ускорение социально-экономического развития (1985-1986 гг.). — Политика «перестройки» (1987-1991 гг.). Изменения в политической системе. Союзный центр и советские республики в 1988-1991 гг. Общесоюзный референдум 17 марта 1991 г. и Новоогаревский процесс. Политический кризис августа 1991 г. Демонтаж общесоюзных структур СССР (сентябрь - декабрь 1991 гг.). Беловежское соглашение 8 декабря 1991 г. «Новое политическое мышление» и изменения в концепции советской внешней политики. Западные державы и СССР в 1990-1991 гг. Дезинтеграция стран Восточной Европы и развал «социалистического содружества». Ликвидация ОВД. Вывод советских войск из Афганистана. Итоги политики «перестройки» М.С. Горбачева. Распад СССР и его последствия. Наука и культура в Советском Союзе во второй половине XX века.

Тема 4.1. Восстановление народного хозяйства и жизнедеятельности советского общества после окончания войны

Вопросы для самоподготовки:

1. Людской, материальный и финансовый ущерб СССР в ходе Великой Отечественной войны.
2. Программа восстановления народного хозяйства в годы IV пятилетки.
3. Средства, методы и ресурсы восстановления народного хозяйства. Трудовой подвиг советского народа.
4. Проблемы развития сельского хозяйства. Засуха и неурожай 1946 года.
5. Финансовая реформа 1947 г.
6. Социально-экономическое и культурное развитие СССР в 1945-1950 гг.

Тема 4.2. СССР в период «оттепели» (1953- сер. 60-х гг.)

Вопросы для самоподготовки:

1. Смерть И.В. Сталина и формирование нового политического руководства.
2. Новации политического и социально-экономического курса Н.С. Хрущева.
3. Реорганизация системы управления промышленностью.
4. Аграрные преобразования в 1953 г. - сер. 60-х гг.
5. Культура и наука в СССР в годы хрущевской «оттепели».
6. Развитие социальной сферы (1955-1964 гг.).
7. Внешняя политика СССР в 1953-1964 гг.

Тема 4.3. Советский Союз в период перехода к постиндустриальному обществу (сер. 60-х – сер. 80-х гг.)

Вопросы для самоподготовки:

1. Особенности развития советской политической системы в 1960-1980-х годах.

2. Хозяйственная реформа 1965 года: цели, задачи, результаты.
3. Внешняя политика советского государства.
4. Новации Конституции СССР 1977 года.
5. Наука и культура в СССР (сер. 60- - сер. 80-х гг.).
6. Разрядка международной напряженности.

Тема 4.4. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)

Вопросы для самоподготовки:

1. Курс на ускорение социально-экономического развития (1985-1986 гг.).
2. Социально-экономическая политика правительства М.С. Горбачева и её итоги.
3. Изменения в концепции советской внешней политики.
4. Политический кризис августа 1991 г.
5. Изменения в политической системе в 1989-1991 гг.
6. Дезинтеграция стран Восточной Европы и распад «социалистического Содружества».

Тема 4.5. Политика «перестройки»: основные этапы, итоги и последствия.

Вопросы для самоподготовки:

1. Концепция перестройки и ее стратегия. Курс на демократизацию и гласность.
2. Реформы М.С. Горбачева и их последствия.
3. Союзный центр и советские республики в 1988-1991 гг.
4. «Новое политическое мышление»: сущность и содержание.
5. Распад СССР, его причины и последствия.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: реферат

Примерная тематика рефератов:

1. Учреждение ООН и её историческое значение.
2. Создание НАТО: предпосылки, цели и последствия.
3. СССР и страны социализма в 1945-1991 гг.
4. Советско-американские отношения в 60-70-е гг.
5. Концепция перестройки и ее стратегия.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий.

РАЗДЕЛ 5. СОВРЕМЕННАЯ РФ (1992–2022)

Цель: владеть базовыми и специальными знаниями и навыками теоретического и прикладного характера по дисциплине «Новейшая история России», уяснить ключевые события и тенденции развития современной России

Перечень изучаемых элементов содержания:

РФ и мир в конце 80-х – начале 90-х гг. XX века. Трансформация экономического и политического строя в России. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х годов. Октябрьские события 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Новая политическая система. Президентская республика и многопартийные выборы. Федеративная дезинтеграция. Власть и общество в России в 90-е годы. Личность Б.Н. Ельцина. Борьба с политическим терроризмом на Кавказе. Разгосударствление и приватизация государственной собственности. Военная реформа. Дефолт 1998 года. Социальная цена и первые результаты реформ.

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Гегемония США. Агрессия США и НАТО против Афганистана, Ирака, Ливии. Расширение ЕС. «Зона евро». Социалистическая модель в Латинской Америке. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 годы. Расширение НАТО на Восток и проблема безопасности страны. Россия и СНГ. Союз России и Республики Беларусь. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Наука, культура, образование в рыночных условиях.

Россия и мир в XXI веке. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Мировой финансовый и экономический кризис 2008 г. Международный терроризм.

Россия в первые десятилетия XXI в. Обострение обстановки на Северном Кавказе, война в Чечне. В.В. Путин. Продолжение рыночных реформ, стабилизация внутренней обстановки и политического строя. Власть и РПЦ. Государство и общество. Партийная система страны. Избирательные кампании. Изменение вектора внешней политики. Региональные и глобальные интересы России. Возвращение Крыма в состав России. Реакция Запада на вхождение Крымского полуострова/Крыма в состав РФ. Оказание военной помощи Сирии. Действия руководства РФ по созданию многополярного мира. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Современный период строительства ВС РФ. Направленность и итоги общественного развития РФ в постсоветское время. Наука и культура России в XXI столетии.

Тема 5.1. Трансформация мироустройства на рубеже тысячелетий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Геополитические и общественные изменения в мире после исчезновения СССР.
2. Окончание «холодной войны» и формирование однополярного мира.
3. Создание новых центров силы на планете.
4. Место и роль РФ в мире.

Тема 5.2. РФ в 1990-е гг. XX в.

Вопросы для самоподготовки:

1. Экономические реформы в РФ в 90-х гг. и их последствия.
2. Приватизация государственной собственности: цели и результаты.
3. Конституция РФ 1993 г. и демонтаж власти Советов.
4. Борьба с сепаратизмом на Северном Кавказе.
5. Президентские и парламентские выборы.
6. Внешняя политика РФ в 90-е годы.
7. Наука и культура в 90-е годы.

Тема 5.3. Россия в первой четверти XXI в.

Вопросы для самоподготовки:

1. Международная обстановка в начале XXI столетия.
2. Стабилизация внутренней обстановки и политического строя.
3. Борьба с сепаратизмом на Северном Кавказе, война в Чечне.
4. Изменение вектора внешней политики.
5. Реформа вооруженных сил.
6. Партийная система страны.

Тема 5.4. Россия на пути радикальной модернизации и переустройства общества.

1. Направленность и итоги общественного развития РФ в постсоветское время.

2. Трансформация политического строя.
3. Изменения в социальной структуре общества.
4. Рыночная экономика в РФ: характер и особенности.
5. Место и роль России в мире.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: реферат

Примерная тематика рефератов:

1. Борис Ельцин: политик и человек.
2. Приватизация в РФ: цели, этапы, итоги.
3. Строительство союзного государства РФ и РБ.
4. Финансовый дефолт 1998 г.: предпосылки, характер и последствия.
5. Государственные корпорации РФ: эффективность деятельности.
6. РФ и США в начале XXI в.
7. Создание и эволюция ОДКБ.
8. РФ и международные организации.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – опрос на семинарском занятии, проверка качества выполненных заданий.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является **зачет**, который проводится в **устной** форме.

4.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<i>Знать:</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Этап формирования знаний
		<i>Уметь:</i> использовать понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Этап формирования умений

		<i>Владеть:</i> методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-5	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные

			ошибки: [0-6] баллов.
УК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов;
УК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Теоретический блок вопросов:

1. Великая российская революция 1917 г. Выбор пути развития и победа Советской

власти.

2. Первые преобразования Советской власти в политической, экономической, социальной и духовной сферах жизни общества (1917-1920 гг.).
3. Историческое значение Великой Октябрьской социалистической революции 1917 г.
4. Россия в период Гражданской войны и иностранной интервенции. Источники и факторы победы Советской власти.
5. Военный коммунизм.
6. Основные направления и содержание НЭПа.
7. Индустриализация страны в конце 20-х — 30-х гг. XX в.: сущность, целевые установки, содержание, источники и методы проведения, итоги и историческое значение.
8. Коллективизация страны в конце 20-х — 30-х гг. XX в.: сущность, целевые установки, содержание, источники и методы проведения, итоги и историческое значение.
9. Культурное строительство (культурная революция) в конце 20-х — 30-х гг. XX в.: сущность, целевые установки, содержание, источники и методы проведения, итоги и историческое значение.
10. Образование СССР. Национально-государственное строительство 1922-1939 гг. Конституция СССР 1924 г.
11. Общественно-политическая жизнь страны в конце 1920-х-1930-е гг.
12. Развитие политической системы в СССР в 1920 – 1930-е гг. Конституция СССР 1936 г.
13. Советско-польская война 1920 г.
14. Дальневосточная республика и причины ее образования.
15. Советизация Закавказья.
16. X съезд РКП(б) и его резолюция «О единстве партии».
17. Внутрипартийная борьба в 1920-е гг.
18. Деятельность Коминтерна.
19. План ГОЭЛРО и итоги его реализации.
20. Внешняя политика Советского государства в 1920 – 1930-е гг.
21. Основные направления деятельности Советского правительства и ЦК ВКП(б) по мобилизации всех сил и средств страны на отпор и разгром врага в годы Великой Отечественной войны.
22. Источники и факторы победы советского народа в Великой Отечественной войне.
23. Восстановление народного хозяйства страны после окончания Великой Отечественной войны: трудности, основные направления, источники, методы и средства, итоги.
24. Социально-экономическое развитие страны в 50-60-х гг. XX в.
25. Интенсификация экономики (1965-1982 гг.). Итоги и оценки экономической политики СССР в «предперестроечный период».
26. Эволюция политической сферы жизни советского общества в 40-80-е гг. XX в. Противоречия политического развития страны.
27. Эволюция духовной сферы жизни советского общества в 40-80-е гг. XX в.

28. Курс на перестройку советского общества, её направленность и результаты.
29. «Холодная война» в послевоенный период планетарного развития.
30. Кризис власти и распад СССР.
31. Формирование новой российской государственности: основные этапы, содержание, характер и тенденции.
32. Эволюция внешней политики России в 90-е гг. XX и в начале XXI столетий.
33. Либеральная концепция рыночных реформ в России в начале 90-х годов XX века: замыслы и реальность.
34. Конституционный кризис 1993 года: его причины, разрешение и итоги.
35. Российская Федерация и страны СНГ: проблемы взаимодействия и сотрудничества.
36. Социальная цена и результаты экономических реформ 90-х годов XX века.
37. Особенности развития науки, культуры и системы образования в Российской Федерации в условиях рыночной экономики.
38. Борьба Российской Федерации за отстаивание своих глобальных и региональных интересов.
39. Роль и место России в современной системе мировой экономики и международных связей.
40. Политическая система современной России: этапы ее формирования и развития.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по пятибалльной системе для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. История России в 2 ч. Часть 2. XX — начало XXI века : учебник для вузов / Л. И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л. И. Семенниковой. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08972-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/452021>

2. Новейшая история России в 2 ч. Часть 2. 1941—2015 : учебник для вузов / М. В. Ходяков [и др.] ; под редакцией М. В. Ходякова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04671-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452126>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. История России. XX — начало XXI века : учебник для вузов / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13567-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468952>.

2. История России XX - начала XXI века в 2 т. Т. 1. 1900-1941 : учебник для вузов / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03272-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/450309>

3. Чураков, Д. О. История России XX — начала XXI века в 2 т. Том 2. 1941—2016 : учебник для вузов / Д. О. Чураков, А. С. Барсенков, А. И. Вдовин ; под редакцией Д. О. Чуракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02558-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/469281>

4. Новейшая история России. Междисциплинарный научно-теоретический журнал. [Электронный ресурс]. – URL/ <http://modernhistory.ru/>

5.2.Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к	https://urait.ru/

		учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Новейшая История России» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к занятию семинарского типа

При подготовке и работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения учебного занятия семинарского типа включает:

- консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому семинарскому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем	http://biblioclub.ru/

		отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Новейшая История России » в рамках реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «Новейшая История России » применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Новейшая История России » предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбора конкретных ситуаций, решения логических и ситуационных задач в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития **профессиональных** навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Новейшая История России » предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Новейшая История России » предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и

асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая кафедрой


Скороходова Елена Юрьевна

08 сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность
"Экологическая безопасность"

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА
БАКАЛАВРИАТА

Форма обучения
Очная

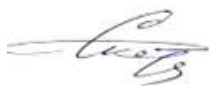
Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г №569н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» разработана рабочей группой в составе: Скороходова Елена Юрьевна, доктор филологических наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры Русского языка и литературы
Протокол № 1 от «30» августа 2022 года

Заведующий кафедрой
доктор филологических наук,
доцент



Скороходова Е.Ю.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля) рецензирована и рекомендована к утверждению:

Доктор филологических наук, доцент
кафедры русской словесности и
межкультурной коммуникации
Государственного института русского
языка им. А.С.Пушкина



Л.В.Селезнева

(подпись)

Доктор педагогических наук,
профессор кафедры иностранных
языков и культур РГСУ



Л.А.Апанасюк

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалаврита	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/магистратуры/специалитета соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работы обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	5
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля).....	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	7
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	7
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю).....	10
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	15
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	16
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	18
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	19
5.6 Образовательные технологии	19
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	21

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о культуре речи во всех её основных аспектах и в использовании соответствующего комплекса знаний в профессиональной деятельности, которая носит коммуникативный характер.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование у студентов чёткого представления о культуре речи, об основных функциональных стилях и видах языковых норм.
2. Овладение практическими навыками по составлению текстов публичных выступлений, работе с текстами разных стилей речи и исправлению речевых ошибок.
3. Формирование практических навыков по нахождению в предложенных текстах различных средств художественной выразительности.
4. Овладение основами устной и письменной деловой речи.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования- программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование очной формы обучения.

Изучение дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» базируется на знаниях и умениях, сформированных в средней общеобразовательной школе, и основывается на знании школьной программы по русскому языку.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые для последующего изучения дисциплин гуманитарного и профессионального циклов.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Универсальная компетенция	УК - 4	Способен осуществлять деловую	УК-4.1. Использует различные формы,	Знать: законы построения логически верной,

		коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))	виды устной и письменной коммуникации на русском языке. УК-4.2. Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском языке. УК-4.3. Владеет системой норм русского литературного языка. УК-4.4. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском языке. УК-4.5. Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском языке в рамках межличностного и межкультурного общения.	аргументированной, ясной, точной устной и письменной речи, принципы эффективного делового общения. Уметь: использовать адекватные языковые средства для коммуникации в устной и письменной формах на русском языке при решении задач межличностного и профессионального взаимодействия. Владеть: навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и профессионального взаимодействия.

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	6	6			
Практические занятия	14	14			
Иная контактная работа	16	16			

Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		Зач.			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 2)											
Раздел 1.	63	27	36	6		14				16	
Тема 1.1. Русский язык как государственный язык Российской Федерации. Языковая политика. Происхождение и функции языка в современном обществе.	17	9	8	2		2				4	
Тема 1.2. Основные аспекты культуры речи – нормативный, коммуникативный, этический. Виды норм. Основные принципы русской орфографии.	23	9	14	2		6				6	
Тема 1.3. Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Особенности построения текстов разных стилей.	23	9	14	2		6				6	
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	6		14				16	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Модуль 1, семестр 2							
Раздел 1.	27	6		15		6	
Тема 1.1. Русский язык как государственный язык Российской Федерации. Языковая политика. Происхождение и функции языка в современном обществе.	9	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Выполнение упражнений	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Тема 1.2. Основные аспекты культуры речи – нормативный, коммуникативный, этический. Виды норм. Основные принципы русской орфографии.	9	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Выполнение упражнений	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Тема 1.3. Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Особенности построения текстов разных стилей.	9	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	5	Выполнение упражнений	2	Компьютерное тестирование или иная форма рубежного контроля по усмотрению преподавателя
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	6		15		6	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Русский язык и культура речи».

Раздел 1.

Тема 1.1. Русский язык как государственный язык Российской Федерации. Языковая политика. Происхождение и функции языка в современном обществе.

Цель: Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)).

Перечень изучаемых элементов содержания: Происхождение и основные функции языка в современном обществе. Этапы культурного развития языка. Литературный язык и государственный язык. Взаимодействие языка и общества. Языковая политика.

Вопросы для самоподготовки:

1. Язык как естественная и небиологическая система знаков.
2. Основные функции языка.
3. Основные аспекты языковой политики.
4. Формы взаимодействия языка и общества.
5. Признаки и свойства литературного языка.
6. Федеральный закон от 1 июня 2005 г. N 53-ФЗ "О государственном языке Российской Федерации"

Тема 1.2. Основные аспекты культуры речи – нормативный, коммуникативный, этический. Виды норм. Основные принципы русской орфографии.

Цель: Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)).

Перечень изучаемых элементов содержания: Основные аспекты культуры речи – нормативный, коммуникативный, этический. Виды норм и уровни языковой системы. Нормы устной и письменной речи. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, традиционный, дифференцирующий.

Вопросы для самоподготовки:

1. Нормативный аспект культуры речи.
2. Коммуникативный аспект культуры речи.
3. Этический аспект культуры речи.
4. Уровни языковой системы и соответствующие им нормы.
5. Орфоэпические и акцентологические нормы русского литературного языка.
6. Лексические и фразеологические нормы.
7. Словообразовательные и морфологические нормы.
8. Синтаксические и пунктуационные нормы.
9. Морфологический принцип русской орфографии и условия его реализации.
10. Фонетический принцип русской орфографии и условия его реализации.

Тема 1.3. Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Особенности построения текстов разных стилей.

Цель: Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)).

Перечень изучаемых элементов содержания: Коммуникативный аспект культуры речи. Функциональные стили и функциональные разновидности русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Особенности разговорной речи. Научный стиль и терминология. Официально-деловой стиль и виды документов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Коммуникативный аспект культуры речи.
2. Функциональные стили и функциональные разновидности русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации.
3. Язык художественной литературы и литературный язык.
4. Особенности разговорной речи.
5. Научный стиль и терминология.
6. Официально-деловой стиль и виды документов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: реферат

Перечень тем рефератов:

1. Характеристика научного стиля (сфера функционирования, функции, подстили, стилевые черты, языковые особенности)
2. Композиционные особенности научной работы
3. Правила оформления цитат, ссылок, библиографического аппарата
4. Вторичные жанры научного стиля: план, аннотация, реферат, тезисы, конспект, отзыв, рецензия.
5. Характеристика официально-делового стиля (сфера функционирования, функции, подстили, стилевые черты, языковые особенности)
6. Документ и его составляющие (реквизиты)
7. Приемы унификации языка служебных документов
8. Виды документов
9. Правила оформления документов
10. Речевой этикет в документе
11. Характеристика публицистического стиля (сфера функционирования, функции, подстили, стилевые черты, языковые особенности)
12. Вопрос о выделении художественного стиля
13. Характеристика разговорного стиля (сфера функционирования, функции, подстили, жанры, стилевые черты, языковые особенности)
14. Композиционные и языковые особенности личных документов: заявления, автобиографии, резюме, доверенности.
15. Композиционные и языковые особенности служебных документов: акта, служебной записки, приказа.
16. Особенности языка деловых писем.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1:

форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является **зачет**, который проводится в **устной** форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК - 4	Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах))	Знать: законы построения логически верной, аргументированной, ясной, точной устной и письменной речи, принципы эффективного делового общения	Этап формирования знаний
		Уметь: использовать адекватные языковые средства для коммуникации в устной и письменной формах на русском языке при решении задач межличностного и профессионального взаимодействия	Этап формирования умений
		Владеть: навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и профессионального взаимодействия	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-4	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно

		материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10] баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: [8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: [0-6] баллов.

УК 4	Этап формирования умений	Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10] баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: [8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: [0-6] баллов.
УК 4	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Культура речи как научная и учебная дисциплина (определение, аспекты, предмет изучения, основные задачи, место в ряду других лингвистических дисциплин, типы речевых культур)
2. Соотношение языка и речи
3. Структура и единицы речевого общения
4. Речевая деятельность и речевое поведение
5. Разновидности речи по форме выражения мысли, по характеру взаимодействия участников общения, по обобщенному значению и т.д.
6. Русский язык – национальный язык (определение, структура национального языка)
7. Языковая норма (определение, основные положения современной теории нормы)
8. Акцентологические нормы. Особенности русского ударения
9. Орфоэпические нормы русского литературного языка
10. Трудности в определении категории рода имени существительного
11. Особенности склонения иноязычных имен собственных (имена, фамилии, географические названия)
12. Особенности образования форм множественного числа имени существительного и варианты падежных форм
13. Образование степеней сравнения имени прилагательного. Типичные ошибки в употреблении имен прилагательных в форме степеней сравнения
14. Образование кратких форм имени прилагательного. Типичные ошибки в употреблении кратких прилагательных
15. Типичные ошибки в употреблении местоимений
16. Особенности склонения числительных
17. Особенности сочетаемости собирательных числительных с другими словами
18. Образование причастий. Ошибки в употреблении причастий и причастных оборотов
19. Образование деепричастий. Ошибки в употреблении деепричастий и деепричастных оборотов
20. Правила согласования главных членов предложения
21. Ошибки в употреблении однородных членов предложения
22. Лексическая сочетаемость, нарушение лексической сочетаемости
23. Синонимы, антонимы и паронимы в речи. Ошибки, связанные с употреблением синонимов, антонимов и паронимов
24. Использование стилистически окрашенной лексики. Канцеляризмы
25. Мотивированное и немотивированное использование лексики ограниченной сферы употребления
26. Научный стиль (сфера функционирования, подстили, жанры, стилевые черты, языковые особенности)
27. Правила оформления библиографии
28. Правила оформления сносок и цитат
29. Композиция научной работы
30. Языковые и композиционные особенности вторичных жанров научного стиля (аннотации, реферата, тезисов и др.)
31. Официально-деловой стиль (сфера функционирования, подстили, жанры, стилевые черты, языковые особенности)
32. Речевой этикет в жанрах официально-делового стиля
33. Публицистический стиль (сфера функционирования, подстили, жанры, стилевые

черты, языковые особенности)

34. Разговорная речь, ее особенности
35. Специфика стиля художественной литературы
36. Подготовка к публичному выступлению
37. Структура ораторской речи
38. Логические основы построения речи
39. Виды аргументов
40. Приемы воздействия на аудиторию
41. Теория и практика дискуссии
42. Речевой этикет
43. Выразительные средства языка: тропы (метафора, метонимия, эпитеты и др.)
44. Выразительные средства языка: стилистические фигуры (риторический вопрос, парцелляция, аллюзия и др.)
45. Принцип кооперации Г. Грайса (максима качества, максима количества и др.)
46. Принцип вежливости Дж. Лича (максима симпатии, максима великодушия и др.)

Аналитическое задание: задачи

1.Поставьте в словах ударение. Выделите энклитики и проклитики.:

асимметрия, баловать, ветеринария, двоюродный, духовник, завсегда, исповедание, истерия, кладовая, клеить, кремь, лубочный, маркетинг, маркировать, нормировать, обетованный, облегчить, памятуя, перипетии, побасенка, поутру, похороны, прирост, простыня, путепровод, раджа, ракушка, согнутый, статуя, столяр, таможня, шрифты, феерия, хаос, щебень.

2.Исправьте речевые ошибки:

1.Он видел как наяву прекрасную девушку, её лицо, читающее письмо, фигуру, идущую по саду. 2. Он перечитал уже всё творчество М.Ю. Лермонтова. 3. Наше правительство, конечно, несколько недобросовестно относится к своим обязанностям. 4. Российские врачи всегда спешат на помощь к детям. 5. Пушкин, Лермонтов и Грибоедов в своих произведениях прикрывают лица главными героями. 6. Она делала всё возможное, чтобы он не умер: в итоге он умирает. 7. Базаров с Кирсановым решили вернуться из командировки в имение к Павлу Николаевичу. 8. Её лицо было равнодушным и индифферентным, и даже безразличным. 9. Татьяне было неуютно в светском коллективе. 100. Душа Обломова представляла собой клубок противоречивых парадигм.

3. Укажите тип допущенных ошибок, отредактируйте предложения.

1. Наташа попросила мать купить ей 5 килограмм конфет. 2. Иногда он приезжает в город, чтобы увидеться с самыми образованнейшими людьми. 3. Намного удобнее станет в скором времени старый выход со станции метро «Маяковская». 4. Безопасность для каждого человека должна быть главной задачей Президента, Правительства и депутатов. 5. Сулугуни изумительно по своему вкусу. 6. Департамент исполнения наказаний и служба безопасности Украины все опроверг. 7. Мы признаем, что все те реформы, которые начаты демократами-реформаторами, были нам навязаны Западом, который нам это навязывает уже почти сто лет. 8. Но эффектно несется туманная дымка, сквозь которую можно рассмотреть три мужские

фигуры, что, сгибаясь под ветром, цепляются за металлическую проволоку, натянутую в несколько рядов по заднику. 9. Комнатам особый уют придают окрашенные в спокойные пастельные тона стены, мягкие ковровые дорожки, новая мебель, оригинальные светильники и картины с российскими пейзажами. 10. Этот документ признается всеми вузами Германии как показатель уровня владения немецким языком, необходимый для обучения в местных университетах.

4. Определите грамматический род сложносокращённых существительных:

АО, АТС, АЭС, ВТЭК, вуз, ГЭС, МГУ, РАН, спецкор.

5. Какие средства выразительности были использованы в следующих предложениях:

1. Любовный прямоугольник. 2. Письмецо в конверте погоди, не шли... 3. Он часто выходит из себя, но потом, как правило, возвращается обратно. 4. Мы побывали во многих местах, где ступала нога Тургенева. 5. Мороз. Ушанки торжествуют.

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине (модулю) выставляется по системе зачтено/не зачтено.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общей редакцией В. Д. Черняк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-04154-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468406>

2. Козырев В. А. Русский язык и культура речи. Современная языковая ситуация : учебник и практикум для вузов / В. А. Козырев, В. Д. Черняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07089-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490980>

3. Голуб И. Б. Стилистика русского языка и культура речи : учебник для вузов / И. Б. Голуб, С. Н. Стародубец. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 455 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00614-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488932>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Риторика : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. И. Н. Кузнецов. — 9-е изд., стер. — Москва : Дашков и К, 2022. — 558 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621930>

2. Трофимова, Г. К. Русский язык и культура речи / Г. К. Трофимова. — 9-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 161 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56264> — ISBN 978-5-89349-603-1. — Текст : электронный.

3. Русский язык и культура речи: изменения языковой нормы : монография / А. Н. Сицына-Кудрявцева [и др.] ; под общей редакцией А. Н. Сицыной-Кудрявцевой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 135 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-10993-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495026>

4. Голуб, И. Б. Стилистика русского языка : учебник для вузов / И. Б. Голуб. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07472-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489692>

5. Маслов, В. Г. Культура русской речи : учебное пособие : [16+] / В. Г. Маслов. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 161 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58009> — Библиогр.: с. 118. — ISBN 978-5-9765-0919-1.

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/

2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.2.1. Свободно распространяемые ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

1. Грамота.ру - справочно-информационный интернет-портал «Русский язык» - <http://www.gramota.ru>

2. Национальный корпус русского языка – информационно-справочная система, содержащая <http://www.ruscorpora.ru>

3. Русский язык: говорим и пишем правильно - ресурс о культуре письменной и устной речи - <http://www.gramma.ru>

4. Русское письмо – ресурс, посвящённый происхождению и развитию русской письменности- <http://character.webzone.ru>

5. Сайт Института русского языка имени В.В. Виноградова – (ИРЯ РАН) - <http://www.ruslang.ru>

6. Сайт Российского общества преподавателей русского языка и литературы (РОПРЯЛ) - <http://www.ropryal.ru>

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплины (модуля)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская	Электронная библиотека, обеспечивающая	http://biblioclub.ru/

	библиотека онлайн»	доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет.

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

5.6 Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, и иных форм по выбору преподавателя, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При освоении дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» предусмотрено применением электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в

аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках дисциплины (модуля) «Русский язык и культура речи» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с *направленностью* реализуемой основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой комплекса гуманитарных
дисциплин (субъект-субъектные отношения)

/И.М. Меликов/

27 сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИСТОРИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ»**

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность
Экологическая безопасность

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Историческая политика и историческая память**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г №894, профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г №569н.

Рабочая программа практики
разработана кандидатом исторических
наук, доцент:

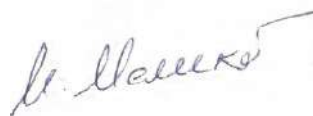


Ю.А. Никифоров

Рабочая программа дисциплины (модуля) обсуждена и утверждена на заседании кафедры комплекса гуманитарных дисциплин(субъект-субъектные отношения):

Протокол № 2 от «27» сентября 2022 года

Заведующий кафедрой комплекса
гуманитарных дисциплин (субъект-
субъектные отношения), доктор
философских наук, профессор



И.М. Меликов

Рабочая программа практики рецензирована и рекомендована к утверждению:

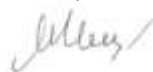
д. филос. н, доц., профессор кафедры
философии Института социально-
гуманитарного образования Московского
педагогического государственного
университета (МПГУ)



Д.А.Гусев

(подпись)

К.и.н., доц. кафедры комплекса
гуманитарных дисциплин (РГСУ)



М.К. Чиняков

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций	4
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	6
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	6
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	8
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	8
3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	8
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	21
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	21
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	21
4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	22
4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	23
4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	27
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	27
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)	27
5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	34
5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	34
5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине	35
5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	36
5.6 Образовательные технологии	37
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	38

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в формировании у обучающихся системы теоретических представлений о сущности феномена исторической памяти и политики памяти, а также формировании необходимых компетенций в сфере педагогической и научно-исследовательской деятельности, связанной с интерпретацией истории и сохранением, передачей и воспроизводством историко-культурного наследия.

Задачи дисциплины (модуля):

- познакомить обучающихся с содержанием научных концепций, школ и направлений, сложившихся в процессе изучения феномена исторической памяти;
- раскрыть содержание основных понятий и терминов - историческая память, политика памяти, педагогика памяти, коммеморативные практики, историческая политика, памятник истории и культуры, историко-культурное наследие, “место памяти”, историко-культурный ландшафт, и др.
- научить использовать приобретенные знания для формирования собственного взгляда на социокультурные процессы в российском обществе с точки зрения целей и задач педагогики памяти и актуальной исторической политики;
- способствовать формированию политкорректного и толерантного отношения обучающихся к иным мировоззренческим основам изучаемых явлений в сфере истории и культуры, развитию способности ведения продуктивного диалога с представителями различных культур;
- способствовать овладению обучающимися приемами отбора и обработки информации о формах культурно-исторической памяти, способах порождения и механизмах сохранения и передачи исторического (социокультурного) опыта;
- способствовать развитию у обучающихся навыков разработки и реализации просветительских программ в области сохранения и передачи историко-культурного опыта и наследия, развитию навыков практической коммуникативной и психолого-педагогической деятельности в области истории и педагогики памяти.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования-программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Историческая политика и историческая память» реализуется в модуле факультативы основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование очной формы обучения.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-5, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира. УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Знать: межкультурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Владеть: навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			
Учебные занятия лекционного типа	6	6			
Практические занятия	14	14			
Иная контактная работа	16	16			
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		Зач.			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очные формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
Семестр 2							
Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен.	16	6	10	2	4		4
Тема 1.1. Историческая память как одна из основ коллективной идентичности.	8	3	2	1	2		2
Тема 1.2. Функциональная составляющая коллективной памяти. Историческая память как предмет исторической политики.	8	3	2	1	2		2

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов						
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками				
			Всего	Лекционные занятия	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Иная контактная работа
Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения.	17	7	10	2	4		4
Тема 2.1. Специфика исторической науки как гуманитарного знания.	9	4	5	1	2		2
Тема 2.2. Мифологизация и фальсификация истории в контексте исторической политики	8	3	5	1	2		2
Раздел 3. Государственная политика в области защиты исторической памяти.	16	7	9	1	4		4
Тема 3.1. Отечественный опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории и истоки проблем современной России.	8	4	5	1	2		2
Тема 3.2. Становление и развитие в Российской Федерации системы защиты исторической памяти.	8	3	4		2		2
Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.	14	7	7	1	2		4
Тема 4.1. Память о периоде Древней Руси, Московского царства и Российской империи в современной России.	7	4	4	1	1		2
Тема 4.2. Память о революции и гражданской войне в современной России.	7	3	3		1		2
Контроль промежуточной аттестации (час)	9						
Общий объем, часов	72	27	36	6	14		16
Форма промежуточной аттестации	Зачет						

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Семестр 2							
Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен.	6	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	2	эссе, реферат	2	Компьютерно е тестирование
Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения.	7	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	2	эссе, реферат	2	Компьютерно е тестирование
Раздел 3. Государственна я политика в области защиты исторической памяти	7	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	2	эссе, реферат	2	Компьютерно е тестирование
Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.	7	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельно е изучение раздела в ЭИОС	2	эссе, реферат	2	Компьютерно е тестирование
Общий объем по модулю/семестру, часов	27	11		8		8	

3.2 Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

Раздел 1. Коллективная (историческая) память как социокультурный феномен.

Тема 1.1. Историческая память как одна из основ коллективной идентичности.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания:

Связь понятий «историческая память» и «национально-государственная идентичность». Основные теоретические подходы к раскрытию содержания понятий “национально-государственной идентичности”, “коллективной (социальной, исторической) памяти” и их трактовки в рамках исследовательского поля *memory studies*.

Роль исторической памяти в формировании национальных государств (Э. Ренан). Закономерности формирования национальных государств (Б. Андерсон). Понятие традиции и их политическая роль в легитимации национального государства (Э. Хобсбаум). Роль войны в структуре национальной идентичности (Э. Смит). «Миф основания» и национальная идентичность. Битва на Косовом поле в сербской национальной памяти. Война за независимость США в американской национальной памяти.

Вопросы для самоподготовки:

1. Идентификационно-символическое измерение социокультурного пространства.
2. Концепция “макрополитической идентичности” О.Ю.Малиновой.
3. Место исторической памяти в формировании национально-государственной идентичности.
4. Ценностная природа национально-государственной идентичности.
5. Исторические варианты трансформации идентичности (эволюция, инволюция, слом).
6. Историческая (социальная память) как совокупность хронологически упорядоченных представлений общества о своем прошлом.
7. Символические репрезентации национально-государственной идентичности.
8. «Государственная» составляющая в структуре национально-государственной идентичности.

Тема 1.2. Функциональная составляющая коллективной памяти. Историческая память как предмет исторической политики.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Содержание трактовок «коллективной (социальной, исторической) памяти» в рамках исследовательского поля *memory studies*. «Коллективные рамки памяти» М. Хальбвакса. Проект «места памяти Франции» П.Нора. Концепция «культурной памяти» Я. и А. Ассман. Особенности памяти в условиях информационного общества (пост-память). Концепции современных российских авторов (А.И. Миллер, О.Ю. Малинова, И.Н. Тимофеев).

Особенности исторической памяти: избирательность и символический характер. “Исторические символы” как социальные образы индивидуального, группового или массового поведения, на которые общество ориентирует своих членов в аналогичных (“типовых”), значимых в данный исторический момент ситуациях.

Функциональная составляющая коллективной памяти - участие в воспроизводстве или конструировании идентичности; решение задачи определения границ сохраняемого (формируемого) сообщества: семейного, производственного, религиозного, спортивного,

либо, в пределе - народа, нации. Функционирование коллективной памяти представляет собой сложный разнонаправленный процесс: события настоящего влияют на переосмысление прошлого, а объяснительные модели (интерпретационные схемы) исторических явлений и процессов задают базу для понимания настоящего.

Вопросы для самоподготовки:

1. «Коллективные рамки памяти» М. Хальбвакса.
2. Проект «места памяти Франции» П.Нора.
3. Концепция «культурной памяти» Я. и А. Ассман.
4. Особенности исторической памяти: избирательность и символический характер.
5. “Исторические символы” как социальные образы индивидуального, группового или массового поведения.
6. Функциональная составляющая коллективной памяти.
7. Функционирование коллективной памяти как сложный разнонаправленный процесс.

Раздел 2. Историческая память, историческая наука и историческая политика: уровни сопряжения.

Тема 2.1. Специфика исторической науки как гуманитарного знания.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Общие предпосылки исторического исследования. Цель исторического исследования: сформулировать и обосновать истинные утверждения о прошлом. Вопрос как исходный пункт исторического исследования. Специфика исследовательских методов, используемых в исторической науке. Содержание понятия “исторический факт” и его идеологическая составляющая. Процедура отбора фактов в историописании и ее зависимость от мировоззренческих представлений (идеологических предпочтений). Естественнонаучное описание и описание в истории. Интерпретация, понимание и объяснение в истории. Понятия “смысл” и “значение” исторического события. Гносеологическая оценка исторического описания: субъективизм исторических описаний, связанный с неустранимостью оценочных понятий из языка историка. Границы применения понятия истины / правды к историческим описаниям.

Методологические трудности, создающие предпосылки одновременного бытования конкурирующих или взаимодополняющих интерпретаций истории и обуславливающие отличия социальной (исторической) памяти от профессионального историописания.

Вопросы для самоподготовки:

1. Общие предпосылки и цель исторического исследования.
2. Вопрос как исходный пункт исторического исследования.
3. Специфика исследовательских методов, используемых в исторической науке.
4. Содержание понятия “исторический факт” и его идеологическая составляющая.
5. Процедура отбора фактов в историописании. Ее зависимость от мировоззренческих представлений (идеологических предпочтений).
6. Естественнонаучное описание и описание в истории.
7. Интерпретация, понимание и объяснение в истории.
8. Понятия “смысл” и “значение” исторического события.
9. Границы применения понятия истины / правды к историческим описаниям.

Тема 2.2. Мифологизация и фальсификация истории в контексте исторической

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Проблема применимости термина “фальсификация” к историческим описаниям. Основные теоретические подходы к раскрытию содержания понятий “коллективный (исторический) миф”, “мифологизация истории”, “фальсификация истории”. Система популяризации исторического знания как инструмент, обеспечивающий связь профессионального историописания с коммеморативными практиками и функционированием социальной (коллективной) памяти. Историческая политика (политика памяти) как часть символической политики: теоретические подходы к определению понятий.

Историческая политика и политика памяти. Нарративные фигуры политики памяти: победители, побежденные, жертвы, преступники. Стратегии вытеснения памяти. Ревизионизм в Германии. Спор Э. Нольте и Ю. Хабермаса. Холокост как травма: стратегии конструирования. Объединение Германии в контексте исторической политики.

Вопросы для самоподготовки:

1. Проблема применимости термина “фальсификация” к историческим описаниям.
2. Основные теоретические подходы к раскрытию содержания понятий “коллективный (исторический) миф”, “мифологизация истории”, “фальсификация истории”.
3. Система популяризации исторического знания как инструмент, обеспечивающий связь профессионального историописания с коммеморативными практиками и функционированием социальной (коллективной) памяти.
4. Историческая политика (политика памяти) как часть символической политики: теоретические подходы к определению понятий.
5. Нарративные фигуры политики памяти: победители, побежденные, жертвы, преступники. Стратегии вытеснения памяти.
6. Ревизионизм в Германии. Спор Э. Нольте и Ю. Хабермаса.
7. Холокост как травма: стратегии конструирования.
8. Объединение Германии в контексте исторической политики.
9. Концепции «советской оккупации» и «советского геноцида» в странах Восточной Европы.
10. Исторический ревизионизм Японии

Раздел 3. Государственная политика в области защиты исторической памяти

Тема 3.1. Отечественный опыт организации просветительской и идеологической работы в области истории и истоки проблем современной России.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Опыт организации «работы с историей» в Российской империи и Советском Союзе. Факторы, обусловившие кризис идентичности постсоветского (российского) общества в конце 1980-х - 1990-х гг. “Качество” исторической политики Советского Союза на завершающем этапе его существования (после Второй мировой войны) и ее эффективность. Место и роль обращения к истории в рамках идеологической кампании по подрыву

легитимности советского государства в период «Перестройки» (1987-1991 гг.). Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг.

Вопросы для самоподготовки:

1. Опыт организации «работы с историей» в Российской империи в XVIII-XIX вв.
2. Становление и эволюция системы массового исторического просвещения в Советском Союзе.
3. Эволюция содержания исторической политики в Советском Союзе.
4. Факторы, обусловившие кризис идентичности постсоветского (российского) общества в конце 1980-х - 1990-х гг.
5. Оценка эффективности исторической политики Советского Союза на завершающем этапе его существования.
6. Место и роль обращения к истории в рамках идеологической кампании по подрыву легитимности советского государства в период «Перестройки» (1987-1991 гг.).
7. Осуждение на официальном государственном уровне истории советского периода. Постановление II Съезда народных депутатов СССР «О политической и правовой оценке советско-германского договора о ненападении от 1939 года».
8. Признание Президентом СССР М.С. Горбачёвым вины в «Катынском расстреле».
9. Направления трансформации системы массового исторического образования и исторического просвещения в Российской Федерации в 1990-2000-е гг.

Тема 3.2. Становление и развитие в Российской Федерации системы защиты исторической памяти.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Информационные, гибридные и мемориальные войны. «Войны памяти» вокруг истории Второй мировой войны. Политика исторического ревизионизма как одно из направлений воздействия на Россию со стороны США и их союзников. Нарастание противоречий, связанных с невозможностью установления и поддержания “общеевропейской культуры памяти” о Второй мировой войне. Внешнеполитические инициативы России: содержание и значение ежегодной Резолюции ООН “Борьба с героизацией нацизма, неонацизма и другими видами практики, которые способствуют эскалации современных форм расизма, расовой дискриминации, ксенофобии и связанной с ними нетерпимости”. Полемика вокруг резолюции Европарламента “О важности европейской памяти для будущего Европы”. Уничтожение в странах Восточной Европы советских (российских) мест памяти и объектов культурно-исторического наследия.

Формирование в России государственных и негосударственных акторов исторической политики. Создание Комиссии при Президенте РФ по противодействию попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России в 2009-2012 г.: задачи и результаты ее деятельности. “Историческая составляющая” символической политики России в выступлениях первых лиц (Д.А.Медведев “Россия - вперед!”, В.В.Путин “Страницы истории - повод для взаимных претензий или основа для примирения и партнерства?”, “Общая ответственность перед историей и будущим”, и др.). Основная содержательная “повестка” Года Российской истории (2012), Года памяти и славы (2020). Создание в Российской Федерации эффективной системы историко-патриотического просвещения, обеспечивающей снижение рисков и парирование угроз безопасности в духовной и информационной сфере.

Вопросы для самоподготовки:

- 1.) «Войны памяти» вокруг истории Второй мировой войны.
- 2). Политика исторического ревизионизма как одно из направлений воздействия на Россию со стороны США и их союзников.
- 3). Содержание и значение ежегодной Резолюции ООН «Борьба с героизацией нацизма, неонацизма и другими видами практики, которые способствуют эскалации современных форм расизма, расовой дискриминации, ксенофобии и связанной с ними нетерпимости».
- 4). Полемика вокруг резолюции Европарламента «О важности европейской памяти для будущего Европы».
- 5). Уничтожение в странах Восточной Европы советских (российских) мест памяти и объектов культурно-исторического наследия.
- 6). Комиссия при Президенте РФ по противодействию попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России в 2009-2012 гг.: задачи и результаты ее деятельности.
- 7). «Историческая составляющая» символической политики России в выступлениях первых лиц (Д.А.Медведев «Россия - вперед!», В.В.Путин «Страницы истории - повод для взаимных претензий или основа для примирения и партнерства?», «Общая ответственность перед историей и будущим», и др.).
- 8). Основная содержательная «повестка» Года Российской истории (2012), Года памяти и славы (2020).
- 9). Совершенствование законодательства Российской Федерации в 2014-2021 гг., направленное на защиту исторической памяти.
- 10). Сохранение исторического наследия народов России и защита исторической памяти как стратегический национальный приоритет («Стратегия национальной безопасности Российской Федерации», 2021).
- 11). Воссоздание в 2014 г. и основные направления деятельности Российского исторического и Российского военно-исторического обществ.
- 12). Создание и функционирование электронных баз данных «Мать народа» и «Подвиг народа» МО РФ. Движение «Бессмертный полк».
- 13). Всероссийский проект «Без срока давности».

Раздел 4. Актуальные проблемы российской исторической политики (политики памяти) на современном этапе.

Тема 4.1. Память о периоде Древней Руси, Московского царства и Российской империи в современной России.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Содержание общественных дискуссий по ряду ключевых исторических тем (сюжетов), актуализированных в последнее десятилетие связи с внешнеполитической повесткой, а также подходы различных политических сил к их регулированию. Осмысление и интерпретация российской истории от Древней Руси до Имперского периода. Куликовская битва, Стояние на Угре и битва при Молодах в российской национальной памяти. Отечественная война 1812 года. Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 800 лет со дня рождения Александра Невского, 350 лет со дня Рождения Петра I, 300- летием Российской империи.

Политика памяти на постсоветском пространстве: распад единого символического пространства и основания «войн памяти». Конструирование новых национальных идентичностей.

Вопросы для самоподготовки:

- 1.) Куликовская битва, Стояние на Угре и битва при Молодях в российской национальной памяти.
- 2). Отечественная война 1812 года в российской национальной памяти.
- 3). Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 800 лет со дня рождения Александра Невского,
- 4) Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 350 лет со дня Рождения Петра I.
- 5). Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 300 летие Российской империи.
- 6). Юбилеи значимых исторических деятелей и событий: 250 лет первого “раздела” Речи Посполитой.

Тема 4.2. Память о революции и гражданской войне в современной России.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Первая мировая в России: восстановление памяти о забытой войне. 100-летие Революции и Гражданской войны 1917-1922 гг. Образование СССР и политика «коренизации» («украинизации») 1920-х гг.; голода и политических репрессий 1930-х гг. Память в условиях конфликта идентичностей. Сравнение с опытом других стран. Память о Гражданской войне в США: от примирения к новому расколу. Память о Гражданской войне в Испании: реванш проигравших. Советский нарратив о Гражданской войне. Память проигравших: нарратив о гражданской войне в «белой» эмиграции. Гражданская война в современных учебниках и публичном дискурсе. Коммеморативные практики, мнемонические акторы и нарративы о Гражданской войне в России. Политика «согласия и примирения»: результаты и перспективы. Особенности политики памяти на постсоветском пространстве: распад единого символического пространства и основания «войн памяти».

Вопросы для самоподготовки:

- 1). Первая мировая в России: восстановление памяти о забытой войне.
- 2). Советский нарратив о Революции и Гражданской войне.
- 3). Память проигравших: нарратив о гражданской войне в «белой» эмиграции.
- 4). Образование СССР и политики «коренизации» («украинизации») 1920-х гг. в рамках актуальной исторической политики России.
- 5). Политические репрессии 1930-х гг. в исторической памяти.
- 6). Память о Гражданской войне в США: от примирения к новому расколу.
- 7). Память о Гражданской войне в Испании: реванш проигравших.
- 8). Коммеморативные практики, мнемонические акторы и нарративы о Гражданской войне в России. Политика «согласия и примирения»: результаты и перспективы.

Тема 4.3. Великая Отечественная война как основание российской идентичности и ее роль в политике памяти.

Цель: Создать теоретико-практические и педагогические условия для восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)

Перечень изучаемых элементов содержания дисциплины:

Общественная полемика и трудные вопросы истории Второй мировой войны. Память о жертвах: геноцид гражданского населения. Новые ритуалы и коммеморации Великой Отечественной войны. Проблемы, связанные с противодействием распространению исторических фейков о Второй мировой войне: уравнивание гитлеровского и сталинского

режимов в рамках концепции тоталитаризма, искажение и размывание содержания понятий «фашизм», «нацизм», «Освободительная миссия Красной армии».

Сравнение с опытом других стран. Мировые войны и их влияние на формирование современных конструкций памяти. Вторая мировая война в европейской и американской памяти. Роль Холокоста в формировании европейских рамок памяти о Второй мировой войне.

Политика памяти на постсоветском пространстве: распад единого символического пространства и основания «войн памяти». Конструирование новых национальных идентичностей. Изменение памяти о Великой Отечественной войне в Украине. Память о Великой отечественной войне в Беларуси. Вторая мировая война в учебниках истории в постсоветских государствах.

Вопросы для самоподготовки:

- 1). «Трудные вопросы» истории Второй мировой войны и общественная полемика.
- 2). Память о жертвах: геноцид гражданского населения. Новые ритуалы и коммеморации Великой Отечественной войны.
- 3). Проблемы противодействия распространению исторических фейков о Второй мировой войне: уравнивание гитлеровского и сталинского режимов.
- 4). Проблемы противодействия распространению исторических фейков о Второй мировой войне: искажение и размывание содержания понятий «фашизм», «нацизм», «Освободительная миссия Красной армии».
- 5). Мировые войны и их влияние на формирование современных конструкций памяти. Вторая мировая война в европейской и американской памяти.
- 6). Роль Холокоста в формировании европейских рамок памяти о Второй мировой войне.
- 7). Политика памяти на постсоветском пространстве: распад единого символического пространства и основания «войн памяти».
- 8). Изменение памяти о Великой Отечественной войне на Украине.
- 9). Память о Великой отечественной войне в Беларуси.
- 10). Вторая мировая война в учебниках истории в постсоветских государствах.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1.

Вопросы для аналитического разбора и обсуждения:

1. Может ли государство успешно конструировать российскую национально-государственную идентичность «сверху»?
2. Какую роль играет образ «чужого» в процессе формирования коллективной идентичности в современной России? В вашем регионе?
3. Как вы считаете, чем объясняется тот факт, что значительная часть молодых россиян выбирает стратегии «избегания» и «ухода» от национально-государственной идентичности?
4. Какое, по вашему мнению, влияние на российскую идентичность оказывают процессы информационной и социокультурной глобализации?
5. Дайте собственное определение понятиям «этнос» и «нация». В чем, по вашему мнению, заключается феномен гражданской нации?
6. Приведите примеры гражданских наций в современном мире. Является ли оправданным употребление словосочетания «Российская нация»?
7. Какие ценности являются ключевыми для формирования у молодого поколения гражданской модели российской идентичности?
8. Как бы вы охарактеризовали отношение различных групп российской молодежи к государству? Является ли «государство» фундаментальной политической

ценностью для ваших сверстников?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2.

Перечень тем эссе к разделу 2:

1. Специфика исторической политики в регионах России: проблемы сочетания федерального компонента и регионального.
2. Система образования как инструмент исторической политики.
3. Общественные организации как инструмент исторической политики.
4. Грантовые конкурсы как инструмент исторической политики.
5. Российское историческое общество как инструмент исторической политики.
6. Кинопрокатная сеть как инструмент исторической политики.
7. Музеи и мемориальные комплексы как инструмент исторической политики.
8. Традиционные СМИ как инструмент исторической политики.
9. Блогосфера, социальные сети, мессенджеры как инструмент исторической политики.
10. Театр – инструмент исторической политики?
11. Фалеристика и нумизматика – инструмент исторической политики?
12. Комиксы и настольные игры – инструмент исторической политики?
13. Военно-исторические реконструкции – инструмент исторической политики?
14. Российский кинематограф – инструмент исторической политики?
15. Российское военно-историческое общество – институт национальной памяти?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛАМ 1-4

Перечень литературы для конспектирования и реферирования к разделам 1-4:

1. Багдасарян В. Э. Когнитивные матрицы манипулятивных технологий в войнах и революциях нового типа // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки. 2020. №1. С.8-23. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42572007>
2. Багдасарян В.Э. АНТИРОССИЙСКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ МИФЫ КАК МАТРИЦА ИДЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА УКРАИНЕ: НАРРАТИВЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ // ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБЛАСТНОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: ИСТОРИЯ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ. 2022. №4. С.7-18 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49612675>
3. Бегунова Е.А. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ПОНЯТИЙ "КУЛЬТУРНАЯ ПАМЯТЬ" И "ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ" В ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГУМАНИТАРИСТИКЕ // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2019. №48. С.50-55 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39198386>
4. Бордюгов Г.А. Память о Второй мировой войне 2020: война продолжается, третья мировая, мемориальная. // Историческая экспертиза. 2020. №4(25). С.237-253 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44848418>
5. Бубнов А.Ю. Историческая политика и борьба интерпретаций коллективного прошлого в публичной сфере // Известия тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2017. №4. С.3-12.- [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=32277982>

6. Дронов М.Ю., Слоистов С.Н. Международный научный круглый стол “Церковь и историческая память”. К 1030-летию православия на белорусских землях в Год исторической памяти в Республике Беларусь // Славянский альманах. 2022. №1-2. С.499-502. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49298842>
7. Завершинский К.Ф. Политическая идентичность в социальном пространстве России: вызовы глобализации // ИДЕНТИЧНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ: ЕВРОПА, РОССИЯ, США. Сб.научных трудов. Калининград, 2003. С.85-97. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34945128>
8. Корнилова О.В. КАТУН: ДОЛГАЯ ЖИЗНЬ НАЦИСТСКОГО ТЕРМИНА // ИЗВЕСТИЯ СМОЛЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. 2018. №1(41). С.229-241 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32826481>
9. Кострина А.В. ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ И ПОЛИТИКА ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ: К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ ПОНЯТИЙ // 100-ЛЕТИЕ ВЕЛИКОЙ РУССКОЙ РЕВОЛЮЦИИ СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ ВСЕРОССИЙСКИХ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ КОНФЕРЕНЦИЙ. 2018. С.113-115. - [Электронный ресурс]: URL.: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37040621>
10. Малинова О.Ю. Исследование политики и дискурс об идентичности // Политическая наука. 2005. №3. С.8-20. - [Электронный ресурс]: URL.: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9082663>
11. Малинова О.Ю. ОБОСНОВАНИЕ ПОЛИТИКИ 2000-Х ГОДОВ В ДИСКУРСЕ В.В. ПУТИНА И ФОРМИРОВАНИЕ МИФА О "ЛИХИХ ДЕВЯНОСТЫХ" // Политическая наука. 2018. №3. С.45-69. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=36510882>
12. Наумов С.С. ЭПИСТОЛЯРНОЕ НАСЛЕДИЕ КАК ИСТОЧНИК ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОБЛЕМ ТРАНСФОРМАЦИИ КОЛЛЕКТИВНОЙ ПАМЯТИ // ВЕСТНИК САМАРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. ИСТОРИЯ, ПЕДАГОГИКА, ФИЛОЛОГИЯ. 2020. Т.26. №1. 2020. С.55-64 - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=42781404>
13. Никифоров А.Л. Историческая память и общество // ЛИЧНОСТЬ. КУЛЬТУРА. ОБЩЕСТВО. 2013. Т.15. №2(78) С.90-102. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=20202562>
14. Никифоров Ю.А. Прохоровское сражение в исторической памяти и историографии (К 75-летию разгрома немецко-фашистских войск в Курской битве) // ЛОКУС: ЛЮДИ, ОБЩЕСТВО, КУЛЬТУРЫ, СМЫСЛЫ. 2018. №4. С.88-94. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=36823517>
15. Новосельский К.И. СБЕРЕЖЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ // МНОГОВЕКТОРНОСТЬ В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ РОССИИ: РЕСУРСЫ, СТРАТЕГИИ И НОВЫЕ ТРЕНДЫ. Институт географии РАН; Ответственный редактор В.Н. Стрелецкий. 2017. С. 172-177. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=29971175>
16. Павленко О.В. Крымская война в исторической памяти российской империи на рубеже XIX–XX вв.// Вестник РГГУ. Серия: Политология. История. Международные отношения. 2014. С. 9-37. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=22612580>
17. Пленков О.Ю. Тезис Фрица Фишера о немецкой ответственности за Первую мировую войну и немецкое преодоление тоталитарного нацистского прошлого // Актуальные проблемы истории Первой мировой войны и перспективы их изучения. Сб. материалов всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию начала Первой мировой войны. Тюменский государственный университет. 2015. С. 112-119. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24126182>
18. Сениявская Е.С. Проблема героических символов в общественном сознании России: уроки истории // ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ. СЕРИЯ: ИСТОРИЯ РОССИИ. 2002. №1. С.16-22 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=9733886>
19. Смоленский Н.И. и др. ПРОБЛЕМА ОБЪЕКТИВНОСТИ ИСТОРИЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ(КРУГЛЫЙ СТОЛ) // ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО

- ОБЛАСТНОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: ИСТОРИЯ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ. 2019. №4. С.86-120. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=41272189>
20. Соколова М.В. ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ В КОНТЕКСТЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ // ЯРОСЛАВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК. 2008. №2(55). С.22-26. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=15188116>
21. Ставицкий А. В. ГЛОБАЛЬНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ РФ И ЗАПАДА: ВОЙНА МИФОВ И ВЫБОР ЭЛИТ // ЧЕРНОМОРСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ-2019. Сб. материалов III Черноморской международной научно-практической конференции Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Под редакцией О.А. Шпырко, В.В. Хапаева, С.И. Рубцовой, Ю.Л. Ситько. 2019. С.110-112. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=38318877>
22. Ставицкий А.В. МИФ О «БАТУРИНСКОЙ РЕЗНЕ» КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ УКРАИНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В СВЕТЕ НАРАСТАЮЩЕЙ УКРАИНСКОЙ РУИНЫ // МИФ В ИСТОРИИ, ПОЛИТИКЕ, КУЛЬТУРЕ. Сб. материалов IV Международной научной междисциплинарной конференции. Севастополь, 2020. С.430-438. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=44408243>
23. Тюкина Л.А. ПАМЯТЬ И ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ: СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ // ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК. 2020. №1(20) С.181-187. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=42660401>
24. Федорченко С.Н. ПАТРИОТИЗМ КАК МЕХАНИЗМ ЗАЩИТЫ ЛЕГИТИМНОСТИ ПОЛИТИЧЕСКОГО РЕЖИМА ОТ ТЕХНОЛОГИЙ "ЦВЕТНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ" // ПРОСВЕТИТЕЛЬСТВО КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ И ОБЩЕСТВА. Сб. материалов XV международной научно-практической конференции. 2015. С.20-25. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=26572266>
25. Шаповалов В.Л. РОССИЙСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ 1917 ГОДА В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: АНАЛИЗ ПАРТИЙНЫХ ПРОГРАММ И ВЫСТУПЛЕНИЙ ЛИДЕРОВ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПАРТИЙ // ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ. ВЕСТНИК ФИНАНСОВОГО УНИВЕРСИТЕТА. 2017. Т.7. №5. С.30-38 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=30499075>

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Раздел 1.

1. Кому принадлежит следующая цитата: «Место памяти всякое значимое единство, материального или идеального порядка, которое воля людей или работа времени превратила в символический элемент наследия некоторой общности»

2. М. Хальбвакс
3. П. Нора
4. Я. Ассман
5. А. Ассман

2. Кому принадлежит следующая цитата: «Человек, который помнит то, чего не помнят другие, походит на человека, который видит то, чего другие не видят. В известном отношении он страдает галлюцинациями и производит неприятное впечатление на окружающих»:

1. М. Хальбвакс
2. П. Нора
3. Я. Ассман

4. А. Ассман

3. Какое из понятий описывает следующее определение: «Любые практики обращения к прошлому в политическом контексте вне зависимости от того, складываются ли они в последовательную стратегию»:

1. Коллективная память
2. Историческая политика
3. Политика памяти
4. Политика прошлого

4. Кому принадлежит следующая цитата: «Миф — это история, которую рассказывают для того, чтобы уразуметь свое место в мире, истина высшего порядка, которая не просто соответствует действительности, но еще и притязает на нормативность и обладает формирующей силой...»:

1. М. Хальбвакс
2. П. Нора
3. Я. Ассман
4. А. Ассман

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Раздел 2.

1. Какое из понятий описывает следующее определение: «Деятельность государства и других акторов, направленную на утверждение тех или иных представлений о коллективном прошлом и формирование поддерживающей их культурной инфраструктуры и образовательной политики».

1. Коллективная память
2. Историческая политика
3. Политика памяти
4. Политическое использование прошлого

2. Функция исторического мифа, которая заключается в выявлении недостатков настоящего через апелляцию к героическому прошлому, находящемуся по ту сторону упадка и разрыва:

1. Обосновывающая
2. Контрапрезентная
3. Просветительская
4. Героическая

3. Этот тип памяти не связан с непосредственным опытом индивида, это область формирования смысла. Прошлое скорее сворачивается здесь в символические фигуры, к которым прикрепляется воспоминание:

1. Культурная память
2. Коммуникативная память
3. Коллективная память
4. Историческая память

4. Этот тип памяти относится к воспоминаниям о недавнем прошлом, которые человек разделяет со своими современниками:

1. Культурная память
2. Коммуникативная память

3. Коллективная память
4. Историческая память

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Раздел 3.

1. Кому принадлежит следующая цитата: «В деле национальных воспоминаний траур имеет большее значение, чем триумф: траур накладывает обязанности, траур вызывает общие усилия»:

2. Б. Андерсон
3. Э. Хобсбаум
4. Э. Ренан
5. Э. Смит

2. Кому принадлежит следующая цитата: «Изобретенная традиция — совокупность общественных практик ритуального или символического характера, обычно регулируемых с помощью явно или неявно признаваемых правил; целью ее является внедрение определенных ценностей и норм поведения, а средством достижения цели — повторение»:

1. Б. Андерсон
2. Э. Хобсбаум
3. Э. Ренан
4. Э. Смит

3. Какое из понятий описывает следующее определение: «Радикальный пересмотр основ, нацеленный на разрушение национального мифа и изменение самой конструкции национальной памяти»:

1. Исторический ревизионизм
2. Фальсификация истории
3. Войны памяти
4. Информационные войны

4. Какое из понятий описывает следующее определение: «Конфликт противоположных коллективных памяти и интерпретаций истории между государствами или внутри национального сообщества»:

1. Исторический ревизионизм
2. Фальсификация истории
3. Войны памяти
4. Информационные войны

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

Раздел 4.

1. Какое из понятий описывает следующее определение: «Набор практик, с помощью которых отдельные политические силы стремятся утвердить определенные интерпретации исторических событий как доминирующие»:

1. Коллективная память
2. Историческая политика
3. Политика памяти
4. Политическое использование прошлого

2. «Спор историков», от которого идет традиция использования понятия «историческая политика», был посвящен:

1. Ревизии роли Германии во Второй мировой войне
2. Ревизии роли США во Второй мировой войне
3. Ревизии роли Франции во Второй мировой войне
4. Ревизии роли Великобритании во Второй мировой войне

3. Как назывался монумент, воздвигнутый по приказу Ф.Франко в память о гражданской войне в Испании:

1. Долина Павших
2. Памятник Примирия
3. Памятник Мира
4. Памятник Павшим

4. Общее название массового преследования и уничтожения евреев в период существования нацистской Германии:

1. Геноцид
2. Холокост
3. Этноцид
4. Апартеид

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является **зачет**, который проводится в **устной** форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: межкультурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Этап формирования знаний
		Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Этап формирования умений
		Владеть: навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом,	Этап формирования навыков и получения опыта

		этическом и философском контекстах	

4.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-5	Этап формирования знаний.	Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10) баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: (8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: (0-6) баллов.

УК-5	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10) баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: (8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: (0-6) баллов.
УК-5	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10) баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании: (8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: (0-6) баллов.

4.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Коллективная и индивидуальная память. Конвенциональный характер исторической памяти.
2. Междисциплинарные подходы к определению категорий: семиотический («памятник как культурный текст», «памятник внутри нас»); аксиологический; познавательный. «Места памяти» П.Нора.
3. «Образ прошлого» и «образ будущего» - проблема взаимосвязи.
4. «Политика памяти» и историческая политика.
5. Основные теоретические подходы к определению термина «войны памяти» в современной исторической и политической науке.
6. Политизация и идеологизация истории. Фальсификация истории: подходы к определению содержания понятия.
7. Историческая память и национальная, этно-культурная и гражданская идентичность: проблемы сопряжения.
8. Приоритетные задачи современной системы массового исторического образования и историко-культурного просвещения.
9. Роль и место образов исторического прошлого в структуре и содержании программ патриотического и гражданского воспитания.
10. Ценностные и оценочные составляющие познавательно-мировоззренческой модели школьного курса истории России.
11. Парадигма сопричастности и уважения к деяниям предков как мировоззренческая основа отбора содержания исторического материала.
12. «Войны памяти» как фактор внутривнутриполитического развития Российской Федерации и составная часть международных отношений в современном мире.
13. Конкуренция образов прошлого как отражение миропроектной конкуренции в современном мире
14. Основные направления «войн памяти» новейшего времени, их роль в ослаблении влияния России на страны ближнего и дальнего зарубежья.
15. Историческое мифотворчество как основа национальных учебников истории государств постсоветского пространства.
16. Историческое пространство «войн памяти»: от «шведа Рюрика» до «брежневского застоя».
17. Фальсификация истории в контексте глобального информационного противоборства в современном мире: цели и основные акторы.
18. Институционализация исторической политики в современной Европе. «Мемориальные законы» как инструмент исторической политики.
19. «Исторический бум» эпохи «перестройки» как элемент программы широкомасштабной манипуляции сознанием в СССР
20. Память о репрессиях 1930-х гг. как составная часть исторической политики и педагогики памяти в Российской Федерации на современном этапе.
21. Концепция увековечивания памяти жертв политических репрессий: основное содержание и понятийный аппарат.
22. Память о преступлениях нацизма как основа европейской политики памяти о Второй мировой войне.
23. «Оранжевая» и «болотная» интерпретация новейшей российской истории как фактор «войн памяти».
24. Интерпретация истории взаимоотношений России и Запада в контексте информационно-идеологического противостояния на современном этапе.
25. Российское общество как объект идеологического воздействия Запада в 1990-е годы
26. Идеологическая составляющая «оранжевых» революций на постсоветском пространстве, причины их антироссийской направленности.
27. Фальсификации истории Второй мировой войны как инструмент миропроектной конкуренции в современном мире.

28. Столетие Великой русской революции 1917 г. и Гражданской войны 1918-1921 гг. в контексте педагогики и политики памяти.
29. Изменение официального дискурса российской власти по вопросу причин и обстоятельств развязывания Второй мировой войны от начала 90-х годов до настоящего времени.
30. Память о Победе в Великой Отечественной войне как фактор формирования общероссийской гражданской идентичности. Феномен движения “Бессмертный полк”.
31. Всероссийский историко-просветительский проект “Без срока давности” как форма противодействия “героизации” нацизма.
32. Эволюция подходов к содержанию школьного учебника по истории в современной Российской Федерации в свете “педагогики памяти”.
33. Историческая политика в контексте национальных интересов
34. Возникновение проблематики исторической памяти в работах М. Хальбвакса
35. Историческая наука и историческая память (П. Нора). Методология исследования «мест памяти»
36. «Спор историков» и его роль в концептуализации исторической политики
37. Политика памяти и культура памяти (А. Ассман)
38. Вторая мировая война в западной культурной памяти и исторической политике.
39. Отечественная война в российской культурной памяти и исторической политике.
40. Мировые войны и их влияние на формирование современных конструкций памяти.
41. Трансформация памяти о Первой мировой войне на Западе.
42. Роль Холокоста в формировании европейских рамок памяти о Второй мировой войне.
43. Первая мировая в России: восстановление памяти о забытой войне.
44. Память о Великой Отечественной войне как основание российской идентичности.
45. Вторая мировая война в учебниках истории в постсоветских государствах.
46. Память в условиях конфликта идентичностей: опыт Гражданских войн.
47. Память о Гражданской войне в США.
48. Память о Гражданской войне в Испании.
49. Гражданская война в современных российских учебниках и публичном дискурсе.

Аналитическое задание:

1. Анализ видео (аудио)-источника.

На основе анализа видеоматериалов (отрывков из худ.фильма «Сталинград», реж. Р. Вильсмайер, 1993) и “Служу Советскому Союзу” (реж.А.Устюгов, 2012) студентам предлагается: а) реконструировать цели германской исторической политики; б) оценить с этой точки зрения содержание просмотренных фрагментов; в) сопоставить немецкий фильм и российский, оценив их содержание с точки зрения соответствия целям формирования уважительного отношения к предкам.

2. Анализ письменного источника.

Проанализируйте фрагменты текста из учебника истории Украины. Вопрос: каким образом содержание приведенных фрагментов демонстрирует воздействие исторической политики на цели и содержание школьного исторического образования. Аргументируйте письменно.

- «В начале этого периода наша страна прошла через невиданные ранее военные испытания 1939-1945 гг., но не была сломлена, деморализована. Пережив третий советский голодомор 1946-1947 гг., в чрезвычайно сложных условиях бездержавности и тоталитарного сталинского режима, она за короткое время восстановила свою экономику и добилась дальнейшего её развития».

- «В сентябре 1939 г. Украина вступила во Вторую мировую войну. Понеся тяжёлые потери в этой войне, украинский народ совершил достойный вклад в победу Объединённых Наций над агрессором».

- «Началу Второй Мировой войны предшествовало составление 23 августа 1939 года советско-немецкого пакта о ненападении, рассчитанного на 10 лет... Тайное соглашение между Германией и СССР проиллюстрировало имперскую сущность обеих держав, циничное игнорирование их руководством общепринятых в цивилизованном мире принципов международных отношений».

- «Весь октябрь советское командование концентрировало войска на правом берегу Днепра, готовясь к продолжению наступления... В глазах многих командиров и комиссаров украинцы были потенциальными предателями, которых следует «проучить», принудить «искупить кровью позор пребывания в оккупации». Всё это находило выход в стремлении поставить спешно мобилизованных жителей оккупированных районов Украины в особые условия, всякий раз бросая их в самое пекло войны».

3. На основе привлечения материалов из открытых источников (публикаций в СМИ) проанализируйте событие - установку памятника Крестителю Руси князю Владимиру на Боровицкой площади в Москве (Дружине Александра Невского на Чудском озере, Ржевскому солдату и т.п.) по схеме:

Декаларируемые цели проекта	Содержание общественной дискуссии - аргументы “за” и “против”	Сформулируйте свою позицию; отразите её ценностные основания

4. Выводы экспертов международного проекта «Освещение общей истории России и народов постсоветских стран в школьных учебниках истории новых независимых государств» (Национальная лаборатория внешней политики <http://www.nlvp.ru/...>) относительно характерных для школьных учебников стран бывшего Советского Союза подходов к конструированию содержания курсов национальной истории:

- (1) обоснование древности национальной истории;
- (2) контакты местного населения с русскими и Россией представлены как источник бедствий;
- (3) присоединение тех или иных территорий к России и Российской империи, как правило, оценивается негативно;
- (4) основным содержанием национальной истории в период нахождения в составе Российской империи и СССР оказывается национально-освободительная борьба;
- (5) учебники истории новых национальных государств выдвигают против Российской империи и Советского Союза обвинения в геноциде своих народов;
- (6) происхождение Второй мировой войны учебники связывают с «пактом Молотова-Риббентропа» и называют Советский Союз агрессором. Такое изображение СССР помогает им реабилитировать местных коллаборационистов и представить их борцами за свободу.

Задание: на основе привлечения материалов учебников истории одного из постсоветских государств (по выбору студента) подтвердите или опровергните справедливость выводов группы экспертов.

5. Аргументируйте ответы на поставленные вопросы.

- Какие политические и социокультурные процессы влияли на формирование российского национального самосознания в XVIII веке? В первой половине XIX века?
- Какие политические и социокультурные процессы оказали влияние на трансформацию национальной идентичности в первой половине XX века? Во второй половине XX века?
- Какие политические и социокультурные процессы повлияли на становление российской национально-государственной идентичности?
- Можно ли говорить о том, что российская идентичность близка европейской идентичности?

4.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата/магистратуры/специалитета в Российском государственном социальном университете и Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 - балльной шкале, а итоговая оценка по учебной дисциплине выставляется по системе зачтено/не зачтено для зачета.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1.Бордюгов Г.А. Изучение “политики памяти” - задача научная или политическая? //Международная аналитика. 2020. Т.11. №3. С. 151-158. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44452056>

2.Ефременко Д.В., Малинова О.Ю., Миллер А.И. Политика памяти и историческая наука // Российская история. 2018. №5. С.128-140 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=36285942>

3.Кикнадзе В.Г. Вторая мировая война в Европе и Азии и историческая память о ней в современных исследованиях // Движение сопротивления: вклад антифашистских формирования в общую победу. Калининград, 2021. С.157-164. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47478716>

4.Малинова О.Ю. Актуальность прошлого: история, память и политика идентичности // Дискурология: методология, теория, методология, теория, практика. 2016. №10. С.156-166 - [Электронный ресурс]: URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=27277558>

- 5.Малинова О.Ю. Национальная история в официальной символической политике постсоветской России // Труды по россиеведению. 2012. №4. С. 204-226. - [Электронный ресурс]: URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=20262600>
- 6.Медведев Д.А. Россия, вперед! // Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование. 2009. №3. С.5-10. - [Электронный ресурс]: URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=15518171>
- 7.Миллер А.И. Политика памяти в стратегиях формирования национальных и региональных идентичностей в России: акторы, институты и практики // Новое прошлое. 2020. №1. С.210-217 - [Электронный ресурс]: URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=43806492>
- 9.Никифоров А.Л. О специфике гуманитарного познания // ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ. 2015. Т.45. №3. С.29-32. - [Электронный ресурс]: URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24245199>
8. Нора П. Расстройство исторической идентичности // Вестник российской нации. 2010. №1-2(9-10). С. 181-188 - [Электронный ресурс]: URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=15248139>
- 9.Титов В.В. Политические технологии формирования национально-государственной идентичности в современной России // Вестник Забайкальского государственного университета. 2019. Т.25. №3. С.78-83 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=37217158>
- 10.Хальбвакс М. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ СОЗНАНИЕ И КОЛЛЕКТИВНЫЙ РАЗУМ // Философские науки. 2015. №9. С.105-115. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24842559>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Аникин Д.А. Стратегии трансформации политики памяти в современной России: региональный аспект // ВЕСТНИК ВОЛГОГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 7: ФИЛОСОФИЯ. СОЦИОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. №3(18). С.126-131. [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18936034>
2. Аникин Д.А., Бубнов А.Ю. Политика памяти в сетевом пространстве: интернет как медиатор памяти // Вопросы политологии. 2020. Т.10. №1(53). С.19-28 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42386198>
3. Аникин Д.А., Бубнов А.Ю., Комплеев А.В. Российское историческое общество как актор символической политики: институциональные особенности и мемориальные риски // ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. ПОВОЛЖСКИЙ РЕГИОН. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ. 2020. №1(53). С.114-124 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42846184>
4. Багдасарян В.Э. О роли исторической науки в противостоянии идеологий // ПРОБЛЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ГОСУДАРСТВЕННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. 2011. Т.4. №1. С. 77-86. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=16050721>
5. Багдасарян В.Э. ИСТОРИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ ВОПЛОЩЕНИЯ: УКРАИНСКИЙ СЦЕНАРИЙ // ВЕСТНИК ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ. 2015. №1(16). С.139-148. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=23801956>
6. Багдасарян В.Э., Реснянский С.И. Столетие Российской революции 1917 года в фокусе антироссийской исторической пропаганды // ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ. СЕРИЯ: ИСТОРИЯ РОССИИ. 2017. Т.16. №2. С.303-322 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=29897924>

7. Барков А.В. Развитие военных музеев СССР в межвоенный период (1920-1930-е гг.) // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2019. № 6 (92). С. 25-35. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=42749944>
8. Барков А.В. Развитие системы военно-исторических музеев России рубежа XIX-XX веков // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2019. № 4 (90). С. 60-70. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=41569776>
9. Барков А.В. Военные музеи в контексте культурной модернизации России XVIII-XIX веков // Культура и образование. 2019. № 1 (32). С.17-30. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=37984862>
10. Беневаленская Е.Н. Историографические практики изучения региональной идентичности в контексте памяти о прошлом // ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ИСТОРИКА: ГОРИЗОНТЫ ВОЗМОЖНОГО (К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Б.Г. МОГИЛЬНИЦКОГО) Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. В 2-х частях. Том Часть I. 2019. С.197-202. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=42318658>
11. Беспалова Т.В. Политика памяти и забвения в современной России: проблема методологии // ПОЛИТИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО И СОЦИАЛЬНОЕ ВРЕМЯ. 1917-2017: СМЫСЛЫ И ЦЕННОСТИ ПРОШЕДШЕГО СТОЛЕТИЯ. Сборник научных трудов XXXII Харакского форума. Под редакцией Т.А. Сенюшкиной, А.В. Баранова. 2017. С.38-46. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=30550652>
12. Бешкинская В.С., Миллер А.И. Страдания, подвиг тыла и общая ответственность за войну // Россия в глобальной политике. 2020. Т.18. №5(105). С.60-88. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=43922478>
13. Бордюгов Г.А. Историческая память и революция 1917 года // Дамаскин. 2017. №3. С. 56-63. [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39266849>
14. Бубнов А. Ю. Гражданская война памяти: конструирование нарративов о гражданской войне в России в онлайн-дискуссии // Вестник Московского университета. Серия 12: Политические науки. 2019. № 6. С.29-43. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=42840024>
15. Бубнов А. Ю., Комплеев А. В. Российско-немецкая война памяти: анализ современной онлайн дискуссии о Великой Отечественной войне // Наука. Общество. Оборона. 2020. Т.8. № 2. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=42816674>
16. Бубнов А.Ю., Савельева М.А. Память о Великой Отечественной войне: сравнительный анализ взглядов российской и белорусской молодежи // Наука. Общество. Оборона. 2021. Т.9. №2(27). - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=46230692>
17. Бубнов А.Ю. Формирование памяти о Великой Отечественной войне в СССР и России // Провинциальные научные записки. 2021. №1(13). С.105-109 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=45748537>
18. Бушуев В.В., Титов В.В. Национально-государственная идентичность в современном мире и роль исторической политики в ее формировании (теоретико-методологический анализ) // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им.М.А.Шолохова. История и политология. 2011. №4. С.77-93 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=17953180>
19. Вальдман И.А. ПАРК-МУЗЕЙ "РОССИЯ - МОЯ ИСТОРИЯ" КАК ОПЫТ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ПОЛИТИКИ ПАМЯТИ // ДНЕВНИК АЛТАЙСКОЙ ШКОЛЫ ПОЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. 2019. №35. С.97-103 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=41223985>
20. Варнавский П. Советский народ: создание единой идентичности в СССР как конструирование общей памяти (на материалах Бурятской АССР) // Ab Imperio, 2004, № 4. С. 239-262.- [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=17970605>
21. Гаврикова Т.А.СОВРЕМЕННАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ В ОТНОШЕНИИ СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИИ ПОБЕДЫ В ПАМЯТИ НАРОДА СТРАНЫ // ИСТОРИЯ

- ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ. Сб. мат-лов межвузовской научно-практической конференции. 2017. С. 91-94. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=29285652>
22. Грибнов Е.Г., Ковба Д.М., Моисеенко Я.Ю. НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ПАМЯТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИНСТРУМЕНТЫ // ДИСКУРС-ПИ. 2018. №2(31). С.123-132. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=36488325>
23. Донцев С.П., Бойко С.И. РЕЛИГИОЗНЫЙ ФАКТОР ПОЛИТИКИ ПАМЯТИ В СОВРЕМЕННЫХ РОССИИ И БЕЛАРУСИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ // ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ. ВЕСТНИК ФИНАНСОВОГО УНИВЕРСИТЕТА. 2019. Т.9. №4(40). С.25-35. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=39246643>
24. Дружинина Н.С. Охрана культурного наследия в Крыму как один из векторов исторической политики государства (1944-1991) // Актуальные вопросы истории, историографии и источниковедения России: к 75-летию победы советского народа в Великой Отечественной войне. Мат-лы рег. науч.-практ. конференции. Симферополь, 2020. С. 38-45. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=43113371>
25. Евгеньева Т.В., Титов В.В. Формирование национально-государственной идентичности Российской молодежи // ПОЛИС. ПОЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. 2010. №4. С.122-134. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=14868774>
26. Завершинский К. Ф. Первая мировая война в политической культуре современной России: методология и практика «восстановления исторической справедливости» // ПОЛИТЭК. 2014. Том 10. № 2. С. 30-43. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24155108>
27. Завершинский К.Ф. Европейская и российская идентичность: культурно-антропологические основания политической конфронтации // ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В РАМКАХ ИНТЕГРАЦИИ ЕС: СОЦИАЛЬНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ ИЗМЕРЕНИЯ. Сб.научных статей. Санкт-Петербург, 2018. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35463319>
28. Завершинский К.Ф. КИНООБРАЗЫ "ДЕТЕЙ-ГЕРОЕВ" В ЛЕГИТИМАЦИИ ПАМЯТИ О ХОЛОДНОЙ ВОЙНЕ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЭКСПЛИКАЦИИ // СИМВОЛ ДЕТСТВА В ПОЛИТИКЕ: ОТ ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ К СОВРЕМЕННОСТИ. Тезисы научной конференции. 2019. С.15-18. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41559177>
29. Завершинский К.Ф. "ПАТРИОТИЗМ ЭЛИТ" КАК ДИСКУРСИВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ СИМВОЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР НАЦИОНАЛЬНОЙ ПАМЯТИ // ВЛАСТЬ И ЭЛИТЫ. 2020. Т.7. №2. С.77-96 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44415623>
30. Зерубавель Я. Динамика коллективной памяти // Ab Imperio. № 3 2004 С. 71–90.- [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17968300>
31. Кикнадзе В.Г. История Второй мировой войны: противодействие попыткам ее фальсификации и искажения в ущерб международной безопасности // Вестник МГИМО Университета. 2015. №4(43). С.74-83. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23935904>
32. Кикнадзе В.Г. Система информационно-идеологической работы в области обороны: исторический опыт и обеспечение безопасности современной России // Вооружение и экономика. 2016. №3(36). С.79-84. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26369044>
33. Кирчанов М.В. Юбилей республик как форма исторической политики в тюркских регионах России к концу 2010-х - началу 2020-х гг. // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки. 2022. №4. С.104-116. - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49612685>
34. Малинова О.Ю. Проблемы национальной идентичности и национальных прав в либеральной политикой теории // Политическая наука. 2002. №4. С.65-88. - [Электронный ресурс]: URL.: <https://elibrary.ru/item.asp?id=1355555>

35. Малинова О.Ю. Либерализм и концепт нации // Полис. Политические исследования. 2003. №2. С.96-111. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=5078675>
36. Малинова О.Ю. Символическая политика и конструирование макрополитической идентичности в постсоветской России // Полис. Политические исследования // 2010. №2. С.90-105. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=13075167>
37. Малинова О.Ю. Консолидация политических сообществ и проблема “неудобного прошлого”: опыт стран Европы и Азии. (реферативный обзор) // Метод. 2010. №1. [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=18273286>
38. Малинова О.Ю. Проблема политически “пригодного” прошлого и эволюция официальной символической политики в постсоветской России // Политическая концептология: журнал междисциплинарных исследований. 2013. №1. С. 114-130. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=18947046>
39. Малинова О.Ю. Российская идентичность между идеями нации и цивилизации // Вестник Института Кеннана в России. 2012. №22. С.48-56. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=19088893>
40. Малинова О.Ю. Конструирование смыслов: исследование символической политики в современной России. М., 2013. [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=21171446>
41. Малинова О.Ю. Консерваторы и “инфраструктура” коллективной памяти: проблема репертуара политически пригодного прошлого // Тетради по консерватизму. 2014. №3. С. 140-156. [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=23908020>
42. Малинова О.Ю. Официальная риторика и конструирование национального прошлого: анализ тематического репертуара памятных речей Президентов РФ (2000-2013 гг.) // Власть и элиты. 2014. Т.1. С.224-246.[Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=27700640>
43. Малинова О.Ю. ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ НАРРАТИВ КАК ЭЛЕМЕНТ ПОЛИТИКИ ИДЕНТИЧНОСТИ В РОССИИ: ОТ 1990- Х К 2010- М ГОДАМ // ПОЛИС. ПОЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. 2016. №6. С.139-158 - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=27252662>
44. Малинова О.Ю. Коммеморация столетия революции(й) 1917 года в РФ: сравнительный анализ соперничающих нарративов // Полис. Политические исследования. 2018. № 2. С. 37-56.[Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=32290581>
45. Малинова О.Ю. Великая Отечественная война как символический ресурс: эволюция отображения в официальной риторике 2000-2010 гг. // Россия и современный мир. 2015. №2(87). С.6-29 - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24236692>
46. Мареш Т. Образ Восточного соседа: история Руси, России и СССР в современных польских учебниках для средней школы // Вестник РГГУ. Серия «История. Филология. Культурология. Востоковедение». 2009. № 4. С. 63–78; [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=12853241>
47. Миллер А.И. ПРОШЛОЕ И ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ КАК ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДУАЛИЗМА ИДЕНТИЧНОСТЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ УКРАИНЕ // Политическая наука. 2008. №1. С.83-100. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=9924604>
48. Миллер А.И. РОЛЬ ЭКСПЕРТНЫХ СООБЩЕСТВ В ПОЛИТИКЕ ПАМЯТИ В РОССИИ // ПОЛИТИЯ: АНАЛИЗ. ХРОНИКА. ПРОГНОЗ (ЖУРНАЛ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЛИТИКИ). 2013. №4(71) С.114-126. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=22669659>
49. Миллер А.И. ПОЛИТИКА ПАМЯТИ В РОССИИ: ГОД РАЗРУШЕННЫХ НАДЕЖД // ПОЛИТИЯ: АНАЛИЗ. ХРОНИКА. ПРОГНОЗ (ЖУРНАЛ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ

- И СОЦИОЛОГИИ ПОЛИТИКИ). 2014. №4(75) С.49-57 - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=25033443>
50. Мысливец Н.Л. ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ: ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ // ВЕСТНИК ГРОДНЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ. СЕРИЯ 5. ЭКОНОМИКА. СОЦИОЛОГИЯ. БИОЛОГИЯ. 2018. Т.8. №1. С. 77-83. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=32606319>
51. Мысливец Н.Л. ПАМЯТЬ КОЛЛЕКТИВНАЯ VERSUS ПАМЯТЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ: К ВОПРОСУ О СИМФОНИЧНОСТИ // ЖУРНАЛ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СОЦИОЛОГИЯ. 2018. №4. С.65-74. - [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=37643339>
52. Никифоров Ю.А. История как технология социального проектирования // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. История и политология . 2011. № 2 . С. 75-86. [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=19321282>
53. Никифоров Ю.А. Фальсификация истории Второй мировой войны: к постановке проблемы // Вестник МГИМО Университета . 2009. № 6 (9) . С. 80-88.[Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=12989940>
54. Никифоров Ю.А. ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ЦЕННОСТНОГО СТАТУСА ПАМЯТИ О ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ // ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ О ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЕ КАК ОСНОВА ДУХОВНОГО ЕДИНСТВА ДОНБАССА И РОССИИ (В РАМКАХ ПРАЗДНОВАНИЯ 75-ЛЕТИЯ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ). Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. Донецк, 2020. С.27-30. [Электронный ресурс]: URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=46274208>
55. Пахалюк К.А. Глобальная культура памяти: в поисках телеологической перспективы // Историческая экспертиза. 2016. №3. С.33-48 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27425207>
56. Пахалюк К.А. Дискурсивные основания юбилейной коммеморации Первой мировой войны в современной России // Историческая экспертиза. 2016. №4. С.109-131.- [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29766404>
57. Пахалюк К.А. Глобальная культура памяти: истоки и перспективы // Историческая экспертиза. 2017. №2. С.17-25. [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29766997>
58. Пахалюк К.А. Россия и Болгария: между “войнами памяти” и поиском общего прошлого. // Вестник МГИМО(У). 2018. №4(61). С.178-203 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36386293>
59. Пахалюк К.А. “Мягкая сила” и политика памяти в контексте внешней политики современной России: точки пересечения. // Дневник Алтайской школы политических исследований. 2018. №34. С. 134-141 - [Электронный ресурс]: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36453100>
60. Пахалюк К.А. К вопросу о политизации памяти о Великой Отечественной войне в современной Европе // 75 ЛЕТ ПОБЕДЫ: СОВЕТСКИЙ СОЮЗ И ЗАВЕРШЕНИЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ / Отв. ред. Никифоров Ю.А. М., 2020. [Электронный ресурс]: URL.: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46231309>
61. Пленков О.Ю. Национальное покаяние за нацизм в Германии в контексте сегодняшней европейской интеграции // Вестник Санкт-Петербургского университета. История. 2014. №4. С. 91-100 - [Электронный ресурс]. URL.:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24299267>
62. Покида А.Н., Зыбуновская Н.В. ОСОБЕННОСТИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ // ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ МОЛОДЕЖИ О ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ: СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ И ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ.

- Барнаул, 2015. С. 134-138. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24270436>
63. Преподавание военной истории в России и за рубежом: Сб. ст. / Под ред. К. А. Пахалюка. М.; СПб.: Нестор-История, 2018. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=36944239&selid=36984820>
64. Преподавание военной истории в России и за рубежом: Сб. ст. / Под ред. К. А. Пахалюка. М.; СПб.: Нестор-История, 2019. Вып.2. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=43125557&selid=43125569>
65. Рожнева С.С. ПОЛИТИКА ПРЕЗИДЕНТА РФ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ ОБ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ 1917 ГОДА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ // XX ВЕК И РОССИЯ: ОБЩЕСТВО, РЕФОРМЫ, РЕВОЛЮЦИИ. 2018. №6. С.42-53. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=35666734>
66. Рулинский В.В. "ПРОБЛЕМА ВИНЫ" В КОНТЕКСТЕ ПРЕОДОЛЕНИЯ ТОТАЛИТАРИЗМА: О ПОЛЬЗЕ НЕМЕЦКОГО ОПЫТА // Труды по руссиеведению 2014. №5. С.186-208 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24336801>
67. Рулинский В.В. «Спор историков» в Германии: проблема ответственности за нацистские преступления // Вестник славянских культур. 2013. № 1 (XXVII). С. 46-56.[Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=24307807>
68. Сеньявская Е.С. Историческая память о Первой мировой войне: особенности формирования в России и на Западе // Вестник МГИМО-Университета. 2009. № 2. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=11790785>
69. Сеньявская Е.С., Сеньявский А.С. ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА И ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ: ОБРАЗ ПРОШЛОГО В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ГЕОПОЛИТИКИ // Вестник МГИМО Университета. 2009. № S4. С.299-310. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=12838311>
70. Сидорова О.Г. Изображение Крымской войны в английской литературе // Известия Уральского федерального университета. Серия 2: Гуманитарные науки. 2014. № 130(3). С. 106-113. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=22614966>
71. Сидорова Т.Ю. Политика памяти о Холокосте в современной России: особенности и перспективы, 2000-2021 гг. //Гуманитарный акцент. 2022. №1. С.56-59 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=49529514>
72. Смирнова Т.А. Особенности изучения исторической памяти и практик коммеморации Первой мировой войны в Великобритании 1918–1939 гг. // Ярославский педагогический вестник. 2014. № 4. Том I (Гуманитарные науки). с. 95-98 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=22844648>
73. Соколова М.В. ПЕДАГОГИКА ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ: ГРАНИЦЫ ПОНЯТИЯ // ЯРОСЛАВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК. 2013. Т.2. №1. С.92-98 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=20386765>
74. Титов В.В. ОБРАЗЫ "СВОИХ" И "ЧУЖИХ" КАК ЭЛЕМЕНТЫ НАЦИОНАЛЬНО-ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ В НАЧАЛЕ XXI СТОЛЕТИЯ // Ценности и смыслы. 2012. №5 (21). С. 120-132 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=18152951>
75. Ставицкий А.В. СМЫСЛ И ПРИЧИНЫ ИСТОРИЧЕСКОГО МИФОТВОРЧЕСТВА // МИФ В ИСТОРИИ, ПОЛИТИКЕ, КУЛЬТУРЕ. Сб. материалов III Международной научной междисциплинарной конференции. Под редакцией О. А. Габриеляна, А. В. Ставицкого, В. В. Хапаева, С. В. Юрченко. 2019. С.134-137. - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=41787289>
76. Титов В.В. НАЦИОНАЛЬНО-ГРАЖДАНСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ МОЛОДЫХ РОССИЯН НА РУБЕЖЕ XX-XXI ВЕКОВ: ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ // ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

ПРОБЛЕМЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ. 2014. №14. С.71-74 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=22030331>

77. Ходнев А. С. ИЗОБРЕТАЯ ВЕЛОСИПЕД: КУЛЬТУРНЫЕ ПРАКТИКИ, РЕПРЕЗЕНТАЦИИ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНЦЕ XIX В // Ярославский педагогический вестник. 2011. Т.1. №4. С.94-97 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=18227679>

78. Ходнев А.С. ПЕРВАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА И ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ: ПО СТРАНИЦАМ БРИТАНСКОГО ЖУРНАЛА "THE HISTORY TODAY" // Ярославский педагогический вестник. 2014. Т.1. №3. С.90-95 -[Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=22265984>

79. Ходнев А.С. Культура памяти и публичная история // Ярославский педагогический вестник. 2015. №6. С.218-221 - [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=25588780>

80. Шумкина Т.Г. ПРОБЛЕМА ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ИСТОРИОГРАФИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ СБОРНИКА НАУЧНЫХ ТРУДОВ "ИСТОРИЯ И ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ") // Вопросы всеобщей истории. 2014. №16. С.282-293. [Электронный ресурс]. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=23369196>

5.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Историческая политика и историческая память» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в

форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4 Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по учебной дисциплине

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа к Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Программное обеспечение

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice

3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) *«Историческая политика и историческая память»* в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория для занятий семинарского типа: оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет),

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения

(персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

При реализации **заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий** допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

5.6 Образовательные технологии.

При реализации дисциплины (модуля) *«Историческая политика и историческая память»* применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) *«Историческая политика и историческая память»* предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых игр, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Учебные часы дисциплины (модуля) *«Историческая политика и историческая память»* предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

При реализации **заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий** предусмотрено освоение дисциплины (модуля) *«Историческая политика и историческая память»* с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Порядок применения дистанционных образовательных технологий при реализации дисциплины (модуля) *«Историческая политика и историческая память»* осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Российском государственном социальном университете.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный социальный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета клиентского, специального и
международного образования

/А.В. Соломатин/

25 октября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ**

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность
«Экологическая безопасность»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

Форма обучения
Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г №894, профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г №569н.

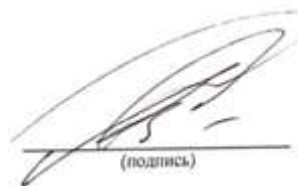
Рабочая программа дисциплины «Основы противодействия коррупции» разработана рабочей группой в составе:

1. И.В. Годунов – член-корреспондент РАО, доктор юридических наук, кандидат экономических наук, заведующий кафедрой «Международной научной и образовательной деятельности» РГСУ.
2. Д.Ф. Алиев – Первый Проректор РГСУ, кандидат экономических наук, DBA, PhD
3. Е.А. Петрова – Декан психологического факультета, доктор психологических наук, профессор
4. Я.В. Шимановская – начальник УМУ, кандидат социологических наук, доцент.

Программа обсуждена на Учёном совете факультета клиентского, специального и международного образования

Протокол № _1_ от «29» августа 2022 года

Декан факультета
Канд. эконом. наук, доцент



(подпись)

А.В. Соломатин

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)	4
1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата	5
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций	5
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
2.1. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося	7
2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	8
РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	11
3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
3.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)	12
РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	22
4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)	22
4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	22
4.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	23
4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	25
4.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	28
РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля) ..	28
5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	30
5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	31
5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	32
5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)	33
5.6. Образовательные технологии	33
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	35

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» является усвоение общего комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для успешного противодействия коррупции;

Задачи дисциплины (модуля):

1. интеграция всех приобретенных студентами знаний о противодействии коррупции;
2. формирование у студентов чувства нетерпимости к коррупционному поведению;
3. ознакомление студентов с выработанными на практике формами и методами эффективного противодействия коррупции;
4. изучение социально-философских предпосылок возникновения и юридического закрепления основ противодействия коррупции в государственно-организованном обществе и, прежде всего, в рамках правового государства;
5. выявление принципов правового оформления профилактики и противодействия коррупционному поведению;
6. научная классификация основ противодействия коррупции.

Дисциплина «Основы противодействия коррупции» формирует у студентов профессиональное мышление, выработку навыков практического применения антикоррупционного законодательства, получение знаний о сущности коррупционных проявлений, а также формирование практических навыков по выявлению, предупреждению и пресечению фактов коррупции, и правилам поведения государственных служащих в случаях провокации взятки.

В рамках курса «Основы противодействия коррупции» студенты должны изучить структурные элементы правовых и организационных основ профилактики и противодействия коррупции, провести дифференциацию понятий «коррупция», «теневая экономика», «личность коррупционера».

Следует обратить внимание на политико-социальную обусловленность правового регулирования отношений, возникающих по поводу противодействия коррупции. Особое внимание следует уделить анализу действующего законодательства о противодействии коррупции, в частности, Федеральному закону от 25 декабря 2008 года № 273-ФЗ «О противодействии коррупции».

Сущность основ противодействия коррупции проявляется, прежде всего, в их принципах, система которых пронизывает отношения в данной области. Современный взгляд на основы противодействия коррупции предполагает комплексное воздействие, которое включает совершенствование антикоррупционного законодательства, антикоррупционное просвещение и пропаганду, создание действенной системы стимулов антикоррупционного поведения россиян. Ликвидация условий для проявлений коррупции невозможна без создания антикоррупционных стандартов поведения граждан. Общественные организации, средства массовой информации, высшие учебные заведения должны сказать свое веское слово в этой области.

Усвоение содержания учебной дисциплины «Основы противодействия коррупции» является условием юридически правильного выбора средств, способствующих пресечению коррупционного поведения. Изучение проблем, связанных с противодействием коррупции, предполагает анализ статуса различных правовых институтов (особенно – их компетенции), участвующих в борьбе с коррупцией – правоохранительных органов, судебных органов, органов прокуратуры и т.д., в том числе – международных.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Основы противодействия коррупции» реализуется в качестве факультатива основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

«Основы противодействия коррупции» представляет собой дисциплину, которая занимает важное место в системе подготовки будущего бакалавра. Построение правового государства и процесс демократизации органически связаны с развитием противодействия коррупции. Введение данной дисциплины связано с необходимостью антикоррупционного просвещения и формирования культуры нетерпимости к коррупции в нашем обществе, в особенности для профессионального правосознания будущих специалистов.

Изучение дисциплины «Основы противодействия коррупции» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Правоведение», «Социология», «Философия», «Экономика».

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций: УК-10, УК-11 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Категория компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	УК-10.1 знает принципы правового регулирования и основные антикоррупционные нормативно-правовые акты; УК-10.2 способен использовать нормативные документы регулирующие основы противодействия коррупции в своей профессиональной деятельности; УК-10.3 Владеть	Знать: – понятия коррупции, антикоррупционной деятельности; – основные этапы и закономерности развития теории и практики антикоррупционной деятельности; – понятие, содержание, формы антикоррупционной деятельности; – правовые основы антикоррупционной деятельности; – основные элементы антикоррупционной деятельности; Уметь: – анализировать практику

			навыками анализа правовых основ противодействия коррупционным проявлениям при решении социально и профессионально значимых проблем в сфере своей деятельности.	антикоррупционной деятельности; Владеть: основными внутригосударственными и международными документами, касающимися антикоррупционной деятельности
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону	Знать: – основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; – содержание юридической ответственности, возлагаемой за коррупционные правонарушения; – меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты); Уметь: – применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению; Владеть: - понятийным аппаратом противодействия коррупции и навыками применения; - культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; - навыками анализа и решения основных

				правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.
			УК-11.2. Соблюдает ограничения и запреты, установленные Федеральным законом от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» и статьями 17, 18, 20 - 20.2 Федерального закона от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации»	Знать: - нормы законодательства, устанавливающие запреты и ограничения, в том числе в рамках государственной гражданской службы в Российской Федерации; Уметь: - обеспечивать соблюдение антикоррупционного законодательства и ведомственных нормативных актов по вопросам противодействия коррупции в рамках профессиональной деятельности; Владеть: - навыком анализа определенных ситуаций, проблем и принятия управленческих решений антикоррупционной направленности в рамках профессиональной деятельности по обеспечению соблюдения установленных запретов

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Объем дисциплины (модуля), включая контактную работу обучающегося с педагогическими работниками и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками	36	36			

Учебные занятия лекционного типа	12	12			
Учебные занятия семинарского типа	8	8			
Иная контактная работа	16	16			
Самостоятельная работа обучающихся	27	27			
Контроль промежуточной аттестации	9	9			
Форма промежуточной аттестации		зачет			
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЧАСАХ	72	72			

2.2. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Модуль 1 (Семестр 2)											
Раздел 1. Понятие, сущность, виды и причины коррупции и история противодействия коррупции	10	4	6	2		2				2	
Тема 1.1. Феномен коррупционных отношений в современном обществе и влияние на развитие Российской Федерации.	5	2	3	1		1				1	
Тема 1.2. История противодействия коррупции в России	5	2	3	1		1				1	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Раздел 2. Коррупция как часть теневых экономических отношений	10	4	6	2		2				2	
Тема 2.1. Понятие и сущность теневых экономических отношений	5	2	3	1		1				1	
Тема 2.2. Теневая экономика как система. Взаимообусловленность коррупции и теневой экономики.	5	2	3	1		1				1	
Раздел 3. Правовые основы противодействия коррупции	9	4	5	2		1				2	
Тема 3.1. Нормативно-правовая основа противодействия коррупции.	5	2	3	1		1				1	
Тема 3.2. Виды и формы юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства.	4	2	2	1						1	
Раздел 4. Организация и основные направления противодействия коррупционной преступности	9	4	5	2		1				2	
Тема 4.1. Организация противодействия коррупционной преступности	5	2	3	1		1				1	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
Тема 4.2. Основные направления противодействия коррупционной преступности	4	2	2	1						1	
Раздел 5. Криминологическая характеристика коррупционной преступности	12	5	7	2		1				4	
Тема 5.1. Статистические показатели, тенденции коррупционной преступности.	6	2	4	1		1				2	
Тема 5.2. Личность коррупционера-сотрудника.	6	3	3	1						2	
Раздел 6. Международное сотрудничество Российской Федерации в области противодействия коррупции	13	6	7	2		1				4	
Тема 6.1. Состояние и тенденции развития международного правоохранительного сотрудничества России в сфере противодействия коррупции.	7	3	4	1		1				2	
Тема 6.2. Международные антикоррупционные стандарты, нормативные	6	3	3	1						2	

Раздел, тема	Виды учебной работы, академических часов										
	Всего	Самостоятельная работа	Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками								
			Всего	Лекционные занятия	из них: в форме практической подготовки	Семинарские/практические занятия	из них: в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	из них: в форме практической подготовки	Иная контактная работа	из них: в форме практической подготовки
правовые акты.											
Контроль промежуточной аттестации (час)	9										
Общий объем, часов	72	27	36	12		8				16	
Итого по дисциплине (модулю), часов	72	27	36	12		8				16	

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

3.1. Виды самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очной формы обучения

Раздел, тема	Всего	Виды самостоятельной работы обучающихся					
		Академическая активность, час	Форма академической активности	Выполнение практ. заданий, час	Форма практического задания	Рубежный текущий контроль, час	Форма рубежного текущего контроля
Семестр 2							
Раздел 1. Понятие, сущность, виды и причины коррупции и история противодействия коррупции	4	2	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	1	сравнительно-правовое исследование	1	Компьютерное тестирование

Раздел 2. Коррупция как часть теневых экономических отношений	4	2	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	1	сравнительно- правовое исследование	1	Компьютерное тестирование
Раздел 3. Правовые основы противодействия коррупции	4	2	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	1	исследовательская работа.	1	Компьютерное тестирование
Раздел 4. Организация и основные направления противодействия коррупционной преступности	4	2	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	1	эссе	1	Компьютерное тестирование
Раздел 5. Криминологическая характеристика коррупционной преступности	5	2	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	аналитическое задание	1	Компьютерное тестирование
Раздел 6. Международное сотрудничество Российской Федерации в области противодействия коррупции	6	3	Подготовка к лекционным занятиям, самостоятельное изучение раздела в ЭИОС	2	сравнительно- правовое исследование	1	Компьютерное тестирование
Общий объем по семестру, часов,	27	13		8		6	
Общий объем по дисциплине (модулю), часов	27	13		8		6	

3.2. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)

РАЗДЕЛ 1. ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ВИДЫ И ПРИЧИНЫ КОРРУПЦИИ И ИСТОРИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

Тема 1.1. Феномен коррупционных отношений в современном обществе и влияние на развитие Российской Федерации.

Цель: изучение феномена коррупционных отношений в современном обществе и влияние на развитие Российской Федерации, а также причин и условий, способствующих коррупции.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Феномен коррупционных отношений в современном обществе и влияние на развитие Российской Федерации.

Причины и условия, способствующие коррупции.

Становление коррупционных отношений в истории российского общества.

Зарождение, совершенствование нормативной правовой базы, регулирующей противодействие коррупции.

Вопросы для самоподготовки:

1. Рассмотрите злоупотребление должностными полномочиями и его специальные виды.
2. Раскройте получение и дачу взятки.
3. Раскройте посредничество во взяточничестве.
4. Раскройте мелкое взяточничество.
5. Раскройте коммерческий подкуп.
6. Раскройте служебный подлог.

Тема 1.2. История противодействия коррупции в России

Цель: изучение истории противодействия коррупции в России.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Коррупция в Московском государстве XVI—XVII вв.

Коррупция в Российской империи.

Советский период коррупции.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дайте понятие коррупционного преступления и раскройте его признаки.
2. Раскройте субъект коррупционного преступления.
3. Укажите виды преступлений коррупционной направленности по Уголовному кодексу Российской Федерации.
4. Дайте общую характеристику коррупционных преступлений в сфере государственной и муниципальной службы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 1

Форма практического задания: сравнительно-правовое исследование.

1. Проанализируйте материал параграфа «Становление коррупционных отношений в истории российского общества», а также дополнительную литературу, дающую представление об истории коррупции в России.

Заполните таблицу

№ п/п	Нормативный акт	Ответственность за коррупционные преступления	Выводы (целесообразность нормы, действенность и т.д.)

2. Оцените развитие коррупционных отношений в Российском обществе 90-х годов XX века. Выделите основные факторы, способствующие развитию коррупции в данный период.

3. Рассмотрев современное состояние проблемы, определите прямой и косвенный ущерб, который наносят коррупционные отношения современному обществу. Опишите это на примере конкретного преступления.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 1: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 2. КОРРУПЦИЯ КАК ЧАСТЬ ТЕНЕВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Тема 2.1. Понятие и сущность теневых экономических отношений

Цель: изучение понятия и сущности теневых экономических отношений.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Понятие и сущность теневых экономических отношений.

Особенности существования теневой экономики.

Факторы развития теневой экономики.

Теневая экономика как система. Взаимообусловленность коррупции и теневой экономики.

Вопросы для самоподготовки:

1. Сформулируйте понятие и раскройте формы проявления конфликта интересов на государственной службе.
2. Раскройте причины и условия, способствующие возникновению конфликта интересов, меры по их устранению.
3. Рассмотрите типовые ситуации конфликта интересов на государственной службе.
4. Опишите процесс выявления и устранения причин и условий, способствующих возникновению конфликта интересов на государственной службе.
5. Назовите способы выявления причин и условий, способствующих возникновению конфликта интересов на государственной службе.

Тема 2.2. Теневая экономика как система. Взаимообусловленность коррупции и теневой экономики.

Цель: изучение Теневой экономики как системы, а также взаимообусловленности коррупции и теневой экономики.

Перечень изучаемых элементов содержания

Факторы, способствующие развитию теневой экономики: социальные, финансово-экономические, правовые, административные, общественно-политические.

Коррупционные отношения в деятельности.

Особенности коррупционных отношений.

Основные направления противодействия теневым экономическим отношениям.

Вопросы для самоподготовки:

1. Факторы, способствующие развитию теневой экономики: социальные, финансово-экономические, правовые, административные, общественно-политические.
2. Коррупционные отношения в деятельности.
3. Особенности коррупционных отношений.
4. Основные направления противодействия теневым экономическим отношениям.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 2

Форма практического задания: сравнительно-правовое исследование.

1. Проанализируйте понятие «теневая экономика», заполните соответствующую схему:

Теневая экономика – это ...	1.

	2.
	3.

2. Чем обусловлена взаимосвязь коррупции и теневой экономики? Опишите взаимообусловленность на конкретном примере.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 2: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 3. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

Тема 3.1. Нормативно-правовая основа противодействия коррупции.

Цель: изучение нормативно-правовой основы противодействия коррупции.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Классификация правовых способов противодействия коррупции.
 Нормативно-правовая основа противодействия коррупции.
 Нормы трудового законодательства в сфере противодействия коррупции.
 Нормы гражданского законодательства и предупреждение коррупции.
 Административно-правовые антикоррупционные нормы.
 Ведомственные нормативные акты по вопросам противодействия коррупции.
 Виды и формы юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация правовых способов противодействия коррупции.
2. Нормативно-правовая основа противодействия коррупции.
3. Нормы трудового законодательства в сфере противодействия коррупции.
4. Нормы гражданского законодательства и предупреждение коррупции.
5. Административно-правовые антикоррупционные нормы.
6. Ведомственные нормативные акты по вопросам противодействия коррупции.
7. Виды и формы юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства.

Тема 3.2. Виды и формы юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства

Цель: изучение видов и форм юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Уголовно-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.
 Административно-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.
 Гражданско-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.
 Дисциплинарная ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Уголовно-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.

2. Административно-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.
3. Гражданско-правовая ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.
4. Дисциплинарная ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 3

Форма практического задания: исследовательская работа.

1. Заполните следующую таблицу:

№ п/п	Название нормативного правового акта	Основные положения	Примечание
1.	Федеральные законы ...		
2.	Указы Президента ...		
3.	Постановления Правительства ...		
4.	Ведомственные нормативные правовые акты ...		

2. Подготовьте презентацию по одному из рассмотренных нормативных правовых актов.

3. Рассмотрите различные определения понятий «коррупция» и «противодействие коррупции», заполните таблицу.

№ п/п	Определение	Источник определения	Анализ определения
1. Коррупция – это ...			
1.1.			
1.2.			
2. Противодействие коррупции – это ...			
2.1			

2.2			

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 3: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИОННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Тема 4.1. Организация противодействия коррупционной преступности

Цель: изучение организации противодействия коррупционной преступности.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Организация взаимодействия органов внутренних дел, иных правоохранительных органов, средств массовой информации, общественности при реализации антикоррупционных мер (например, путем стимулирования граждан за активную антикоррупционную позицию, обеспечения защиты лиц, сообщающих о коррупционных преступлениях, и т. п.).

Пропаганда, стимулирование активной антикоррупционной позиции граждан, сотрудников органов внутренних дел.

Повышение статуса сотрудников органов внутренних дел в российском обществе, в правоохранительной системе.

Переориентация с постреагирующих, карательных на профилактические мероприятия.

Проведение исследовательских работ в сфере антикоррупционной деятельности.

Разработка, совершенствование программ антикоррупционной деятельности в органах внутренних дел и обеспечение их нормативного сопровождения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Укажите основные виды правонарушений коррупционной направленности и дайте их классификацию.
2. Укажите типичные правонарушения коррупционной направленности, выявляемые в сфере государственной службы.
3. Укажите правонарушения коррупционного характера, наиболее часто совершаемые.
4. Раскройте ответственность сотрудников УИС за коррупционные правонарушения.

Тема 4.2. Основные направления противодействия коррупционной преступности

Цель: изучение основных направлений противодействия коррупционной преступности.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Проведение единой государственной политики в области противодействия коррупции. Создание механизма взаимодействия правоохранительных и иных государственных органов с общественными и парламентскими комиссиями по вопросам противодействия коррупции, а также с гражданами и институтами гражданского общества. Принятие законодательных, административных и иных мер, направленных на привлечение государственных и муниципальных служащих, а также граждан к более активному участию в противодействии коррупции, на формирование в обществе негативного отношения к коррупционному поведению.

Совершенствование системы и структуры государственных органов, создание механизмов общественного контроля над их деятельностью. Введение антикоррупционных стандартов, то есть установление для соответствующей области деятельности единой системы

запретов, ограничений и дозволений, обеспечивающих предупреждение коррупции в данной области.

Унификация прав государственных и муниципальных служащих, лиц, замещающих государственные должности Российской Федерации, государственные должности субъектов Российской Федерации, должности глав муниципальных образований, муниципальные должности, а также устанавливаемых для указанных служащих и лиц ограничений, запретов и обязанностей. Обеспечение доступа граждан к информации о деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Обеспечение независимости средств массовой информации. Неукоснительное соблюдение принципов независимости судей и невмешательства в судебную деятельность. Совершенствование организации деятельности правоохранительных и контролирующих органов по противодействию коррупции. Совершенствование порядка прохождения государственной и муниципальной службы.

Обеспечение добросовестности, открытости, добросовестной конкуренции и объективности при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных или муниципальных нужд. Устранение необоснованных запретов и ограничений, особенно в области экономической деятельности. Совершенствование порядка использования государственного и муниципального имущества, государственных и муниципальных ресурсов (в том числе при предоставлении государственной и муниципальной помощи), а также порядка передачи прав на использование такого имущества и его отчуждения. Повышение уровня оплаты труда и социальной защищенности государственных и муниципальных служащих. Укрепление международного сотрудничества и развитие эффективных форм сотрудничества с правоохранительными органами и со специальными службами, с подразделениями финансовой разведки и другими компетентными органами иностранных государств и международными организациями в области противодействия коррупции и розыска, конфискации и репатриации имущества, полученного коррупционным путем и находящегося за рубежом.

Усиление контроля над решением вопросов, содержащихся в обращениях граждан и юридических лиц. Передача части функций государственных органов саморегулируемым организациям, а также иным негосударственным организациям. Сокращение численности государственных и муниципальных служащих с одновременным привлечением на государственную и муниципальную службу квалифицированных специалистов. Повышение ответственности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и их должностных лиц за непринятие мер по устранению причин коррупции. Оптимизация и конкретизация полномочий государственных органов и их работников, которые должны быть отражены в административных и должностных регламентах.

Вопросы для самоподготовки:

1. Содержание и порядок заполнения справок о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера федерального государственного служащего.
2. Особенности формы и порядка представления сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.
3. Организация представления государственными служащими сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.
4. Контроль над соответствием расходов лиц, замещающих государственные должности, и иных лиц их доходам.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 4

Форма практического задания: эссе.

Перечень тем эссе к разделу 4:

1. Становление коррупционных отношений в истории российского общества.

2. Организация международного сотрудничества в сфере противодействия коррупции.
3. Международные правовые и этические антикоррупционные стандарты.
4. Понятие, сущность, виды и причины коррупции.
5. Понятие и сущность теневых экономических отношений.
6. Факторы развития теневой экономики.
7. Коррупция как часть теневых экономических отношений в УИС.
8. Особенности коррупционных отношений в УИС.
9. Правовые основы противодействия коррупции в отечественном государстве.
10. Ведомственные нормативные акты по вопросам противодействия коррупции в УИС.
11. Особенности правового статуса подразделений УИС, обеспечивающих противодействие коррупции, правовое обеспечение их деятельности.
12. Антикоррупционные стандарты в УИС.
13. Понятие и сущность противодействия коррупции.
14. Направления профилактики противодействия коррупции подразделениями УИС.
15. Ответственность за нарушение антикоррупционного законодательства.
16. Понятие и признаки коррупционного преступления. Виды преступлений коррупционной направленности по УК РФ.
17. Особенности коррупционных преступлений в сфере государственной и муниципальной службы.
18. Особенности коррупционных преступлений, совершаемых в УИС.
19. Состояние и тенденции коррупционной преступности в УИС в современных условиях.
20. Особенности личности коррупционера-сотрудника УИС.
21. Основные направления предупреждения коррупционной преступности в УИС.
22. Современное состояние и особенности борьбы с коррупцией в УИС.
23. Понятие, основные признаки и классификация коррупционного правонарушения в деятельности УИС.
24. Ответственность сотрудников уголовно-исполнительной системы за коррупционные правонарушения.
25. Особенности и современное состояние предупреждения коррупционных правонарушений государственных служащих.
26. Конфликт интересов на государственной службе: понятие, сущность, причины и условия, способствующие его возникновению.
27. Типовые ситуации конфликта интересов на государственной службе.
28. Урегулирование конфликта интересов на службе в УИС.
29. Повышение эффективности механизма урегулирования конфликта интересов на службе в УИС.
30. Мероприятия ФСИН России, направленные на противодействие коррупции с учетом специфики ее деятельности.
31. Организация представления государственными служащими в УИС сведений о доходах, расходах, имуществе и обязательствах имущественного характера.
32. Содержание и порядок заполнения справок о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера федерального государственного служащего (рекомендуется презентация).

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 4: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 5. КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРРУПЦИОННОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Тема 5.1. Статистические показатели, тенденции коррупционной преступности.

Цель: изучение статистических показателей и тенденций коррупционной преступности.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Статистические показатели, тенденции коррупционной преступности в УИС.

Общественная опасность коррупции.

Уровень и причины латентности коррупционных преступлений.

Вопросы для самоподготовки:

1. Укажите и проанализируйте статистические показатели, тенденции коррупционной преступности в УИС.
2. Какова общественная опасность коррупции?
3. Укажите уровень и раскройте причины латентности коррупционных преступлений.

Тема 5.2. Личность коррупционера-сотрудника.

Цель: изучение личности коррупционера-сотрудника.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Обязанности человека: понятие, содержание и виды. Обязанности человека и нравственный долг. Соотношение прав человека и его обязанностей. Соотношение обязанностей человека и обязанностей гражданина, механизм их реализации. Юридическая природа обязанностей гражданина. Конституционные обязанности гражданина, их виды в различных странах мира.

Вопросы для самоподготовки:

1. Рассмотрите особенности личности коррупционера-сотрудника.
2. Раскройте специфику детерминант коррупционной преступности.
3. Рассмотрите виктимологические аспекты коррупции.
4. Сформулируйте меры предупреждения коррупционной преступности и раскройте их содержание.
5. Какова специфика борьбы с коррупцией.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 5

Форма практического задания: аналитическое задание.

Изобразите в виде схемы процесс противодействия коррупции, включив в нее следующие элементы-факторы коррупции и элементы-меры воздействия на них:

- правовое просвещение;
- воспитательная работа;
- латентность коррупции;
- правовой нигилизм;
- ротация кадров;
- совершенствование системы социального обеспечения;
- склонность к нарушению трудовых и служебных норм и правил;
- усмотрение должностного лица при принятии решений;
- оперативно-розыскная деятельность;
- применение мер поощрения за сообщение о фактах коррупции;
- низкий уровень правосознания;
- четкая и всесторонняя правовая регламентация деятельности органов власти;
- обобщение (обзор) судебной и дисциплинарной практики по коррупционным нарушениям и публикация результатов;
- выявление фактов коррупции и возложение мер юридической ответственности;

- выраженное социальное неравенство;
- длительное пребывание в должности.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 5: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 6. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ

Тема 6.1. Состояние и тенденции развития международного правоохранительного сотрудничества России в сфере противодействия коррупции.

Цель: изучение состояния и тенденций развития международного правоохранительного сотрудничества России в сфере противодействия коррупции.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Предпосылки и особенности международного сотрудничества в сфере противодействия коррупции.

Состояние и тенденции развития международного правоохранительного сотрудничества России в сфере противодействия коррупции.

Вопросы для самоподготовки:

1. Назовите предпосылки и особенности международного сотрудничества в сфере противодействия коррупции.
2. Раскройте состояние и тенденции развития международного правоохранительного сотрудничества России в сфере противодействия коррупции.

Тема 6.2. Международные антикоррупционные стандарты, нормативные правовые акты.

Цель: изучение международных антикоррупционных стандартов, нормативных правовых актов.

Перечень изучаемых элементов содержания:

Международные антикоррупционные стандарты, нормативные правовые акты.

Значение международных правовых и этических антикоррупционных стандартов для российского права.

Вопросы для самоподготовки:

1. Укажите международные антикоррупционные стандарты, нормативные правовые акты и раскройте их содержание.
2. Каково значение международных правовых и этических антикоррупционных стандартов для российского права?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ 6

Форма практического задания: сравнительно-правовое исследование.

Подготовьте предложения по совершенствованию законодательства в области противодействия коррупции: суть предложения (описание содержания меры противодействия либо корректировка уже существующей); нормативный акт (акты) с указанием примерного раздела для предлагаемых изменений; орган власти (должностное лицо), обладающее правом законодательной инициативы на соответствующем уровне; прогноз результативности предлагаемой меры.

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ К РАЗДЕЛУ 6: форма рубежного контроля – компьютерное тестирование.

РАЗДЕЛ 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет, который проводится в устной форме.

4.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: – понятия коррупции, антикоррупционной деятельности; – основные этапы и закономерности развития теории и практики антикоррупционной деятельности; – понятие, содержание, формы антикоррупционной деятельности; – правовые основы антикоррупционной деятельности; – основные элементы антикоррупционной деятельности;	Этап формирования знаний
		Уметь: – анализировать практику антикоррупционной деятельности;	Этап формирования умений
		Владеть: – основными внутригосударственными и международными документами, касающимися антикоррупционной деятельности	Этап формирования навыков и получения опыта
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: – основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; – ответственность за коррупционные	Этап формирования знаний

		правонарушения; – меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты;	
		Уметь: – применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению	Этап формирования умений
		Владеть: - основными внутригосударственными и международными документами, касающимися антикоррупционной деятельности; -понятийным аппаратом противодействия коррупции и навыками применения; - культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; - навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов; -навыком анализа определенных ситуаций, проблем и принятия управленческих решений антикоррупционной направленности в рамках профессиональной деятельности по обеспечению соблюдения установленных запретов.	Этап формирования навыков и получения опыта

4.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
УК-10, УК-11	Этап формирования	Теоретический блок вопросов.	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе,

	знаний.	Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал	последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок: (9-10) баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения: (8-9) баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала: (6-8) баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки: (0-6) баллов.
УК-10, УК-11	Этап формирования умений	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией: (9-10) баллов; 2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании:

УК-10, УК-11	Этап формирования навыков и получения опыта.	Аналитическое задание (<i>задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.</i>) Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.	(8-9) баллов; 3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению: (6-8) баллов; 4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания: (0-6) баллов.

4.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретический блок вопросов:

1. Раскройте понятие, сущность, виды и причины коррупции.
2. Назовите социально-экономические последствия коррупции.
3. Дайте классификацию коррупционных факторов в зависимости от ее причин.
4. Охарактеризуйте коррупцию как часть теневых экономических отношений.
5. Перечислите факторы, способствующие развитию теневой экономики: социальные, финансово-экономические, правовые, административные, общественно-политические.
6. Раскройте становление коррупционных отношений в истории Российского общества.
7. Раскройте предпосылки, особенности и тенденции развития международного сотрудничества в сфере противодействия коррупции.
8. Проанализируйте зарождение, совершенствование нормативной правовой базы, регулирующей противодействие коррупции.
9. Перечислите международные антикоррупционные стандарты, нормативные правовые акты.
10. Охарактеризуйте нормативно-правовую основу противодействия коррупции.
11. Раскройте содержание и значение Федерального закона от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции».
12. Раскройте национальный план противодействия коррупции: его содержание и значение.
13. Проанализируйте нормы трудового законодательства в сфере противодействия коррупции.
14. Опишите нормы гражданского законодательства и предупреждение коррупции.
15. Раскройте административно-правовые антикоррупционные нормы.
16. Охарактеризуйте виды и формы юридической ответственности за нарушение антикоррупционного законодательства.
17. Проанализируйте ведомственные нормативные акты по вопросам противодействия коррупции.
18. Определите понятие и признаки коррупционного преступления.

19. Раскройте признаки и уголовно-правовая характеристика субъекта коррупционного преступления.
20. Дайте общую характеристику коррупционных преступлений в сфере государственной и муниципальной службы.
21. Раскройте уголовно-правовую характеристику злоупотребления должностными полномочиями (ст. 285 УК РФ) и его специальных видов.
22. Раскройте уголовно-правовую характеристику получения взятки (ст. 290 УК РФ).
23. Раскройте уголовно-правовую характеристику дачи взятки (ст. 291 УК РФ).
24. Раскройте уголовно-правовую характеристику посредничества во взяточничестве (ст. 291.1 УК РФ).
25. Раскройте уголовно-правовую характеристику мелкого взяточничества (ст. 291.2 УК РФ).
26. Раскройте уголовно-правовую характеристику коммерческого подкупа (ст. 204 УК РФ).
27. Раскройте уголовно-правовую характеристику служебного подлога (ст. 292 УК РФ).
28. Раскройте уголовно-правовую характеристику нецелевого расходования бюджетных средств, средств государственных внебюджетных фондов (ст. 285.1, 285.2 УК РФ).
29. Раскройте уголовно-правовую характеристику незаконного участия в предпринимательской деятельности (ст. 289 УК РФ).
30. Определите уровень и причины латентности коррупционных преступлений.
31. Перечислите и охарактеризуйте меры предупреждения коррупционной преступности.
32. Определите понятие и формы проявления конфликта интересов на государственной службе.
33. Определите причины и условия, способствующие возникновению конфликта интересов, предложите меры по их устранению.
34. Проанализируйте типовые ситуации конфликта интересов на государственной службе.
35. Предложите меры по выявлению и устранению причин и условий, способствующих возникновению конфликта интересов на государственной службе.
36. Опишите процедуру урегулирования конфликта интересов.
37. Раскройте основные формы проявления коррупции в системе государственной службы.
38. Опишите содержание и порядок заполнения справок о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.
39. Проанализируйте процесс организации представления государственными служащими сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.
40. Определите организацию выполнения требований Федерального закона от 3 декабря 2012 г. № 230-ФЗ «О контроле за соответствием расходов лиц, замещающих государственные должности, и иных лиц их доходам».

Аналитическое задание:

1. Оцените развитие коррупционных отношений в российском обществе 90-х годов XX века. Выделите основные факторы, способствующие развитию коррупции в этот период.
2. Рассмотрите современное состояние проблемы, определите прямой и косвенный ущерб, который наносят коррупционные отношения современному обществу, и опишите на примере конкретного преступления.
3. Проанализируйте ситуацию. В Челябинске завершено расследование уголовного дела о поборах с родственников арестантов СИЗО № 1. Действия заместителя начальника учреждения квалифицированы следствием по статьям о превышении и злоупотреблении должностными полномочиями. Было установлено, что в течение года сотрудник СИЗО № 1 в

целях обеспечения деятельности учреждения незаконно получил от родственников, осужденных денежные средства и оргтехнику на общую сумму около 170 тысяч рублей. За это он обещал им облегчить условия содержания их близких. Сотруднику ФСИН России предъявлено обвинение в превышении должностных полномочий и четырех эпизодах злоупотребления должностными полномочиями. Следствие пришло к выводу, что, принуждая родственников делать «добровольные» подарки учреждению, офицер действовал из «ложно понятых интересов службы». Материалы дела направлены в суд для рассмотрения, по существу. Опишите причины и условия, способствующие совершению данных преступлений. Разработайте перечень мероприятий, направленных на профилактику данных преступлений.

4. Проанализируйте ситуацию. Оперативники главка экономической безопасности полицейского ведомства задержали начальника управления регионального развития одного из дочерних предприятий Росимущества – ФГУП «Федеральный компьютерный центр фондовых и товарных информационных технологий». Его подозревают в вымогательстве 1,5 миллиона рублей у директора московского частного охранного предприятия. За эту сумму чиновник обещал гарантированную победу в тендере на оказание услуг по охране объектов Росимущества, расположенных в Краснодарском крае. Директор ЧОП обратился с заявлением в ГУЭБиПК МВД России. Дальнейшие события происходили уже под контролем полиции. В ходе «оперативного эксперимента» был задокументирован факт получения чиновником незаконного денежного вознаграждения в одном из столичных ресторанов. Иными словами, коррупционера взяли с поличным. На основании собранных материалов следственные органы примут процессуальное решение. Опишите причины и условия, способствующие совершению данных преступлений. Разработайте перечень мероприятий, направленных на профилактику данных преступлений.

5. Оцените высказывание: «Коррупция, к сожалению, и без всякого преувеличения, самая большая угроза нашему развитию. Риски здесь даже значительно серьезнее, чем колебание цены на нефть. Люди, бизнес устали от повседневной бытовой коррупции, от поборов в государственных органах, в судах, в правоохранительной системе, в госкомпаниях». Вопросы: в чем Вы видите угрозу коррупции для своего развития как сотрудника и гражданина? Влияет ли развитие коррупционных отношений на развитие личностного смысла гражданина? Оцените возможные риски развития коррупционных отношений для Вашего будущего.

6. Ознакомьтесь с текстом. Изучение и обобщение опыта противодействия коррупции в России показывает, что рассматриваемые отношения настолько глубоко укоренились в нашем обществе и правоохранительных органах, что «столкновения с коррупционерами и возбуждение уголовных дел не имеет глобальной перспективы, поскольку затрагивает теневые интересы некоторых членов общества; нарушаются «привычные», выработанные годами схемы и механизмы работы. Коррупция всегда наносит ущерб интересам – прямой или косвенный. Если коррупции не поставлен действенный заслон, она стремительно разрастается, поражая все новые и новые сферы. В результате данных процессов происходит институционализация коррупции, формируются социальные практики, превращающие коррупцию в неотъемлемую часть жизни общества». Вопросы: Дайте определение термина «институционализация коррупции – это ...». Считаете ли Вы, что коррупционные отношения являются одной из особенностей нашего общества?

4.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в Российском государственном социальном университете и Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

На промежуточную аттестацию отводится 20 рейтинговых баллов.

Ответы обучающегося на контрольном мероприятии промежуточной аттестации оцениваются педагогическим работником по 20 – балльной шкале, а итоговая оценка по дисциплине выставляется по системе зачтено/не зачтено.

Критерии выставления оценки определяются Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины (модуля)

5.1.1. Основная литература

1. Амиантова, И. С. Противодействие коррупции : учебное пособие для вузов / И. С. Амиантова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13238-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497457> (дата обращения: 02.11.2022).
2. Гладких, В. И. Противодействие коррупции на государственной службе : учебное пособие для вузов / В. И. Гладких, В. М. Алиев, В. Г. Степанов-Егиянц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09787-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493903> (дата обращения: 02.11.2022).
3. Куракин, А. В. Противодействие коррупции посредством применения мер дисциплинарного характера : учебное пособие для вузов / А. В. Куракин, В. Г. Коврова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12930-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497557> (дата обращения: 02.11.2022).
4. Правовые основы противодействия коррупции : учебник и практикум для вузов / А. И. Землин, О. М. Землина, В. М. Корякин, В. В. Козлов ; под общей редакцией А. И. Землина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09254-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494730> (дата обращения: 02.11.2022).
5. Противодействие коррупции : учебник и практикум для вузов / И. В. Левакин, Е. В. Охотский, И. Е. Охотский, М. В. Шедий ; под общей редакцией Е. В. Охотского. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-

5.1.2. Дополнительная литература

1. Амара, М. И. Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991—2016 гг.) / М. И. Амара, Ю. А. Нисневич, Е. А. Панфилова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 284 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04958-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/506929> (дата обращения: 02.11.2022).
2. Ванновская, О. В. Психология коррупционного поведения государственных служащих : монография / О. В. Ванновская. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-06492-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492154> (дата обращения: 02.11.2022).
3. Годунов И.В., Николаев С.М. Теоретическое обоснование профессиональной подготовки студентов-юристов к антикоррупционной деятельности // Юридическая мысль. — 2019. — № 2-3 (112-113). — С. 39–44.
4. Годунов И.В., Николаев С.М. Подготовка студентов-юристов к антикоррупционной деятельности // В сборнике: Противодействие коррупционной преступности: проблемы и пути решения. материалы международных научно-практических круглых столов, проведенных в БФУ им. И. Канта. Под редакцией Т.С. Волчецкой, А.В. Куликова. — 2020. — С. 172–176.
5. Дедюхин К.Г., Иванов О.Н., Пароходова К.С. Правовые основы противодействия коррупции в зарубежных странах // В сборнике: Правотворчество и правоприменение в современных условиях: вопросы теории и практики. Сборник научных статей по результатам научно-практической конференции. — Ижевск, 2021. — С. 60–66.
6. Павлов П.В., Годунов И.В., Защитина Е.К. Антикоррупционное образование и просвещение как фактор, способствующий увеличению инвестиционной привлекательности страны // Национальная безопасность / nota bene. — 2021. — № 1. — С. 49–56.
7. Годунов И.В., Филатова Е.В. Антикоррупционное просвещение в условиях цифровой трансформации // Управление в экономических и социальных системах. — 2021. — № 3 (9). — С. 27–32.
8. Кабанов, П. А. Антикоррупционное процессуальное законодательство субъектов Российской Федерации : монография / П. А. Кабанов, Г. И. Райков, Д. К. Чирков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13428-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497533> (дата обращения: 02.11.2022).
9. Ледащев С.В., Лёвкин Ю.Д. Об отдельных направлениях антикоррупционного образования (в свете Национального плана противодействия коррупции на 2021-2024 годы) // Ученые записки. — 2021. — № 4 (40). — С. 56–58.
10. Лобзов Г.П., Литвинов А.С. Особенности дисциплинарного производства по делам о нарушении законодательства о противодействии коррупции // Вопросы российского и международного права. — 2021. — Т. 11. — № 7А. — С. 25–30.
11. Месилов М.А., Чепурова С.В. Организационно-правовые меры противодействия коррупции в сфере спорта // Аллея науки. — 2021. — Т. 2. — № 5 (56). — С. 11–17.

12. Минблеев А.В., Евсиков К.С. Информационные технологии противодействия коррупции // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2021. – Т. 14. – № 11. – С. 1674–1689.
13. Нисневич, Ю. А. Политика и коррупция: коррупция как фактор мирового политического процесса : монография / Ю. А. Нисневич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-04729-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492793> (дата обращения: 02.11.2022).
14. Рашева Н.Ю. Роль общественного контроля как меры противодействия коррупции // Вопросы российского и международного права. – 2022. – Т. 12. – № 1А. – С. 266–283.
15. Решетников, М. М. Психология коррупции. Утопия и антиутопия : монография / М. М. Решетников. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 101 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-09868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493466> (дата обращения: 02.11.2022).
16. Роберт И.В., Годунов И.В. Подготовка педагогических кадров в области антикоррупционного образования и просвещения в условиях цифровой трансформации // В книге: Инновационные процессы в высшем и профессиональном образовании и профессиональном обучении. Коллективная монография. Авторы-составители: Е.Н. Геворкян, Н.Д. Подуфалов, М.Н. Стриханов. – Москва, 2021. – С. 210–219.
17. Сафонов В.Н., Агаев Г.А.О. К вопросу о системности противодействия коррупции // В сборнике: Научная сессия ГУАП: Гуманитарные науки. Сборник докладов Научной сессии. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 165–168.
18. Склад Е.М., Пономарев А.В. Контроль за исполнением международно-правовых обязательств государств в сфере противодействия коррупции: проблемы корректности индекса восприятия коррупции // Modern Science. – 2022. – № 6-1. – С. 243–247.
19. Стефашкин Н.С. Управление коррупционными рисками. деловая этика и противодействие коррупции // Теория права и межгосударственных отношений. – 2021. – Т. 2. – № 5 (17). – С. 255–265.
20. Суфьянова Ю.З. Нормативно-правовое регулирование противодействия коррупции в системе муниципальной службы на федеральном уровне // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 46. – С. 469–480.
21. Файзулина В.А., Попова Д.Д., Пшеничный В.А. Роль политических элит в вопросе противодействия коррупции // Академия педагогических идей Новая. Серия: Студенческий научный вестник. – 2021. – № 10. – С. 36–41.
22. Шереги, Ф. Э. Социология девиации : монография / Ф. Э. Шереги. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 332 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-10812-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492967> (дата обращения: 02.11.2022).

5.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных	http://biblioclub.ru/

	библиотека онлайн»	заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» предполагает изучение материалов дисциплины (модуля) на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с рабочей программой дисциплины (модуля), доступной в электронной информационно-образовательной среде РГСУ.

Следует обратить внимание на списки основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем:

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

5.4. Информационно-технологическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.4.1. Средства информационных технологий

1. Персональные компьютеры;
2. Средства доступа в Интернет;
3. Проектор.

5.4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Консультант+
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

5.4.3. Информационные справочные системы и профессиональные базы данных

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/

3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	База данных "EastView"	Полнотекстовая база данных периодических изданий	https://dlib.eastview.com
5.	Электронная библиотека "Grebennikon"	Библиотека предоставляет доступ более чем к 30 журналам, выпускаемых Издательским домом "Гребенников".	https://grebennikon.ru/

5.5. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование используются:

Учебная аудитория для занятий лекционного типа оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена специализированной мебелью (стол для преподавателя, парты, стулья, доска для написания мелом); техническими средствами обучения (видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, экран и имеющие выход в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью (парты, стулья) техническими средствами обучения (персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду университета, программным обеспечением).

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

5.6. Образовательные технологии

При реализации дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, тестирование, презентация).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			